ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CAT II

PROYECTO

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN”

UBICACIÓN
Distritos de Bugaba y Tierras Altas

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ,
REPUBLICA DE PANAMÁ

EQUIPO DE CONSULTORES:

Ing. Ing. Gilberto Ortiz / Registro: N.º IAR-168-2000

Lic. Ingris M. Chavarría P./ Registro: N.º IRC-097-2009

PANAMA DICIEMBRE DE 2019

INDICE 2
2. RESUMEN EJECUTIVO 7
2.1. Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Número de teléfono; c) Correo electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro del consultor. 10
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado. 11
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad. 14
2.4. La Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad. 14
2.5. Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad. 16
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado 18
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado. 36
2.8. Las fuentes de Información Utilizadas (bibliografía) 40
3. INTRODUCCIÓN 47
3.1. Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado. 50
3.2. Categorización: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. 52
4. INFORMACIÓN GENERAL 57
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. 57
4.2. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo del pago, por los trámites de la evaluación. Adjuntos en el anexo N.º 9 57
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 58
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. 64

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto..... 65
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. 96
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad. 102
5.4.1. Planificación 102
5.4.2. Construcción/ejecución 103
5.4.3. Operación..... 106
5.4.4. Abandono 107
5.4.5. Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase 108
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. 112
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación 114
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, agua servidas, vías de acceso, transporte público, otros) 115
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados..... 116
5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases..... 117
5.7.1. Sólidos. 117
5.7.2. Líquidos. 118
5.7.3. Gaseosos. 118
5.7.4. Peligrosos. 118
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo 118
5.9. Monto Global de la Inversión 119
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 120
6.1 Formaciones Geológicas Regionales 120
6.1.2 Unidades Geológicas Locales..... 121
6.3. Caracterización del suelo..... 122
6.3.1. La descripción del uso del suelo 123
6.3.2. Deslinde de la propiedad..... 124
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud..... 125

6.4. Topografía 127
6.4.1. Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000.
6.5 Clima..... 128
6.6. Hidrología 133
6.6.1. Calidad de aguas superficiales 135
6.6.2. Aguas Subterráneas..... 145
6.7. Calidad del aire..... 146
6.7.1 Ruido..... 147
6.7.2 Olores..... 147
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área. 149
6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones. 151
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos 151
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 154
7.1 Característica de la Flora..... 155
7.1.1 Caracterización Vegetal. Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). 160
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción..... 188
7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo en Escala de 1:20 000 (Ver Plano Adjunto)..... 189
7.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA..... 190
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. 202
7.3 Ecosistemas Frágiles 205
7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas 205
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 207
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes..... 211
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)..... 215
8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos..... 215

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas..... 219
8.3 Percepción local del proyecto, obra o actividad, (a través del plan de Participación ciudadana)..... 220
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados 232
8.5. Descripción del Paisaje..... 233
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS 234
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas..... 234
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. 236
9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucradas. 242
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. 263
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 265
10.1. Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental 266
10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas..... 266
10.3. Monitoreo 279
10.4 Cronograma de ejecución 281
10.5. Plan de Participación Ciudadana..... 283
10.6. Plan de Prevención de Riesgo..... 291
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. 302
10.8. Plan de Educación Ambiental..... 312
10.9. Plan de Contingencia 316
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono 331
10.11. Costos de la Gestión Ambiental..... 333

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL..... 334
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental. 335
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES 343
12.1. Firmas debidamente notariadas. 344
12.2. Número de registro de consultor(es). 344
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 345
14. BIBLIOGRAFÍA 346
15. ANEXOS 349
ANEXO N.º 1..... 350

2. RESUMEN EJECUTIVO

Iniciaremos este resumen haciendo un recorrido por nuestra normativa, la cual inicia con La Constitución Política de la Republica de Panamá, que estable en el Capítulo 7º Régimen Ecológico, Art. 118, Título III, Capítulo VII, Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. Por otra parte, en el Artículo 120, Establece que El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. en consecuencia la norma es clara en establecer que el estado o quien lo dirija tiene la responsabilidad de garantizar a la ciudadanía la conservación de los componentes ambientales y delega en lo estableciendo en el artículo 1 de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado y establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, ordenando igualmente la gestión ambiental, integrándola a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

La misma Ley señala en el artículo 23, que “Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas”. Que a la fecha y con el ánimo de reglamentar lo normado en el artículo 131 de la Ley 41, el Órgano Ejecutivo emitió el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, referente al “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”, el cual señala que el

Estudio de Impacto Ambiental es un "Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Dando cumplimiento a lo que establece la norma el documento que presentamos cumple con el contenido mínimo establecido en el CAPÍTULO III, DE LOS CONTENIDOS MÍNIMOS Y TÉRMINOS DE REFERENCIA GENERALES DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, Artículo 26. Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Adicional el documento cumple con el Artículo 16. La lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU), con el contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo a su categoría y como elemento sumamente importante también lo hace con el TÍTULO III**,** DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, CAPITULO I, DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, específicamente el Artículo 22., que señala que Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de

los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.

En consecuencia basados en las normas a continuación presentamos un documento que describe la propuesta de proyecto que el promotor promueve y el consultor a enmarcado en el contenido mínimo que señala la misma para la categoría que se ha determinado en función de los cincos criterios de protección ambiental, por ultimo este documento contiene una serie de medidas de mitigación que deben ser aplicadas en su momento para garantizar que su ejecución no cause daños ambientales, adicional se le anexan los documentos legales y técnicos que la norma señala todo con la finalidad que el evaluador del ministerio tenga los elementos que garanticen que al final se pueda promover desarrollo con protección de los componentes ambientales.

2.1. Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Número de teléfono; c) Correo electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro del consultor.

Cuadro N° 1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Representante: Ministro - Rafael José Sabonge
Dirección: Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-811. Ciudad de Panamá
Teléfono: 507-9400
Página web: www.mop.gob.pa
Persona a contactar por parte del promotor
Lic. Vielka Cabrera de Garzola
Teléfono: 507-9679
E-mail: vgarzola@mop.gob.pa

Cuadro N.º 2, DETALLES DEL EQUIPO QUE PARTICIPO EN LA EVALUACION (Nombre, Registro, Cedula, Idoneidad, Tipo de participación)		
Nombres	Registro/idoneidad/cedula	Participación
Ing. Gilberto Ortiz	Ing. Mecánico Industrial, especialidad en Energía y Ambiente.	Consultor líder: IAR 168-2000, valoración de categoría, evaluación de impacto, PMA,
Lic. Ingris Chavarría P	Lic. Biología	Consultor líder: IAR -097-2009, responsable de aspectos biológicos y coordinación con los contratantes y MIAMBIENTE
Lic. Adrián Mora	Lic. Antropología	Consultor: IAR -010-2012. Responsable de prospección arqueológicos, históricos y culturales.
Ing. Marcelino Mendoza	Ing. Forestal	Consultor: IRC-019-2019 Responsable aspecto forestal
Lic. Rubén Cajar	Lic. Economía	Idoneidad 648: Ajuste económico
Lic. Yisel Mendieta Murillo	Lic en Geógrafo profesional, especialista SIG, Cartografía y ambienta	Realización de mapas y Planos, Caracterización de Área. Aspectos físicos
Lic. Lynzae Masiel Zarate	Lic. sociología	Participación ciudadana. Descripción del Ambiente socio económico
Lic. Lurys Marín	Lic. en Biotecnología con énfasis en ambiente	Apoyo en la redacción del EsIA

- ✓ **2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.**

- ✓ **Breve descripción del proyecto, obra o actividad**;

El proyecto: ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN, es promovido por el estado a través del Ministerio de Obras Públicas, el cual en cumplimiento de las reglamentaciones de la Contratación Pública realiza la Licitación Por Mejor Valor N° 2018-0-09-0-04-LV-005781.

La longitud total estimada del proyecto es de 66.2 kilómetros; Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse en: limpieza y desraigue, desmonte, demolición, remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones, reubicación de utilidades públicas, colocación de drenajes tubulares, excavación no clasificada, construcción de canales o cunetas pavimentadas, construcción de estructuras de hormigón, colocación de acero de refuerzo, construcción de zampeados, colocación de base de agregados pétreos, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, drenajes subterráneos, cajas de registro, tragantes y colectores, barreras de protección o resguardo, establecimiento de medidas de control de erosión, señalamiento para control de tránsito, líneas y marcas para el control del tránsito (pintura en frío y pintura termoplástica), cordones y cordones-cunetas de hormigón, escarificación y conformación de calzada existente, construcción de cuatro (4) pasos elevados peatonales, construcción de once (11) alcantarillas de cajón, construcción de once (11) puentes vehiculares, construcción de entradas de acceso a viviendas y comercios, limpieza de alcantarilla de tubo o cajón, tragantes o cordón-cuneta, perfilado en frío de carpeta asfáltica, construcción y reconstrucción de aceras, sistema de iluminación de carreteras y construcción de sesenta y uno (61) paradas de buses (Bahía y caseta tipo urbana)..

- ✓ **Área a desarrollar**;

El proyecto se ubica en los distritos de Bugaba, corregimientos de La Concepción, El Bongo y Solano y distrito de Tierras Altas , específicamente en los corregimientos de Cuesta Piedra y Volcán.

El distrito de Bugaba se caracteriza por producir el 80% de la producción alimentaria de la República, aunque afectada los últimos años por políticas extranjeras y convenios internacionales. Es un lugar netamente agropecuario, pero en él se realiza distintas actividades, como: la producción de energía, Inmobiliaria, el agroturismo, el turismo recreativo, el ecoturismo, entre otras; y en la primera década del dos mil muchas empresas nacionales y extranjeras han invertido dentro del distrito. A este distrito se le considera el más rico de la provincia de Chiriquí, por su alta producción agropecuaria y la variedad de sus climas, el tropical y el templado de altura. Los cultivos de la región, se clasifican en función de tierras bajas y altas. En las primeras, los suelos son aptos para el arroz, maíz, frijoles, tabaco, maracuyá; en las tierras altas se cultivan casi todas las legumbres y hortalizas: papas, cebollas, repollo (el 90% del repollo), lechuga (el 95% en todo Panamá), zanahorias (el 88% de la producción nacional), remolacha y frutas como la fresa y la zarzamora. A nivel nacional Bugaba ocupa el primer lugar en producción de ganado lechero, caballar y ovino.

En cuanto al corregimiento de Volcán el eje de la economía se basa en la agricultura, ganadería y el turismo. Aunque podemos encontrar fábricas de embutidos que distribuyen sus productos a nivel nacional al igual que fábricas productoras de alimentos para equinos, truchas y aves. Floristerías que exportan sus plantas a Estados Unidos y Criaderos de Truchas que son enviadas de igual forma a Europa y Estados Unidos. Volcán es el centro económico de Tierras Altas ya que cuenta con todos los servicios básicos agua, luz, teléfono, torres de transmisión eléctrica, red de transmisión celular, servicios de internet, servicios bancarios, registro público, supermercados 24 horas, mercado público, estaciones de gasolina, farmacias, hoteles, hostales, cabañas, cooperativas, servicios funerarios, centros

de mecánica, panaderías, restaurantes, refresquerías, escuelas primarias, bibliotecas, escuelas secundarias y una extensión Universitaria, Centros de Salud, Laboratorios Clínicos, Clínicas de Medicina General y próximamente un Hospital. El corregimiento mantiene vías de comunicación asfaltados y las principales vías alumbradas.

A lo largo del área de influencia directa del proyecto, no se evidencia la presencia significativas de fauna solo aves variadas y dispersas, vecinos reportan la existen de muchas especies las cuales han disminuido en función del ruido y presencia humana, los suelos presentan apariencia fértil, en el área de La Concepción – Cuesta Piedra-Volcán, es evidente la presencia de gases y partículas contamínates, existen fuentes generadoras de ruido, la circulación vehicular es constante, el sitio está totalmente compactado por su condición de vía de circulación pública.

Mientras que el tramo Carretera panamericana – Solano – Cuesta Piedra, el área bastante natural, no es evidente la presencia de gases y partículas contamínates, no existen fuentes generadoras de ruido, la circulación vehicular no es constante, el sitio está totalmente compactado por su condición de vía de circulación de los pobladores del área y fincas de ganadería. Este tramo también tiene presencia fuentes de agua específicamente el Rio Mula, sobre el cual encontramos puentes, la mayoría de hierro en estado regular.

En el sitio de influencia directa donde se pretende desarrollar el proyecto la vegetación no es significativa en este entorno a las márgenes de la vía la vegetación está compuesta por diversas gramíneas y árboles, arbustos diversos y dispersos.

- ✓ **Presupuesto aproximado**.

El proyecto tiene un costo de OCHENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TRECIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 07/100 84,276,325.07

- ✓ **2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.**

En cuanto a las áreas específicas del proyecto, distritos de Bugaba, corregimientos de Solano, de La concepción se encuentra sobre la carretera Interamericana y la carretera que une directamente a las tierras altas (Volcán, Cerro Punta, Rio Sereno) de la provincia de Chiriquí con su costa. La Concepción está conformada por los siguientes barrios o áreas: Belén, El Porvenir, Vista Hermosa, Dulce Hogar, Bello Horizonte y Bugabita que juntos crean el área urbana de La Concepción. Esta ciudad se considera ganadera y agrícola por excelencia, debido a su alta productividad; podríamos decir, que esta actividad es el motor del pujante crecimiento de la economía. En el pueblo existen más de diez establecimientos orientados al sector agropecuario. Y Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, están ubicados a una altitud entre los 1300 y 3475 metros sobre el nivel del mar. Sus temperaturas mínimas son de -5 °C (en la cima del Volcán Barú) y máximas de 26 °C. Debido a la situación geográfica privilegiada el corregimiento de Volcán, cuenta con la mejor producción de Leche grado A del país, excelentes producciones de café entre las mejores del Mundo y centros de acopio privados y públicos de vegetales y granos (Cadena de frío).

En conclusión, entre las características del área de influencia del proyecto podemos señalar es un área dedicada a las actividades de turismo, agricultura y ganadería.

- ✓ **2.4. La Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.**

El tramo La Concepción – Cuesta Piedra- Volcán el sitio está fuertemente impactado, denota la pérdida de vegetación producto de las actividades productivas, la construcción de viviendas y comercios, la presencia de fauna no es evidente, los suelo en el entorno presentan características productivas regulares y en el sitio están compactado, en cuanto a la calidad de aire, los parámetros

monitoreados NO_2, SO_2 y Material particulado, se encontraron por debajo del promedio anual, en los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la Republica de Panamá, al igual que por debajo del promedio permitido, por la norma en 24 horas. El tramo CPA – Solano- Cuesta Piedra, el rio Mula , algunas de las muestras obtenidas en el ramal 1, 3, 4 y 5 , quebradas sin nombre y quebrada Sanchez, presentaron un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. No es evidente el problema de ruidos ni de gases y partículas contaminantes los cuales según el monitoreo están dentro de la norma.

En este momento el proyecto no ha generado problema ambiental, pero cuando inicie la fase de construcción se espera genere desechos sólidos y líquidos, derrame de hidrocarburo, contaminación de fuentes hídricas, perdida de cobertura vegetal, cambio de habitad, congestionamiento vehicular por la dinámica de construcción, riesgo de contaminación por el incremento de ruidos, sedimentos y gases contaminantes, los cuales por la magnitud del proyecto aplicando las medidas adecuadas pueden ser controlados o mitigados.

En la fase de operación se estiman impactos positivos significativos como son la disminución de fuentes fijas y en movimiento por flujo vehicular, generación de empleo, seguridad de vía y puentes, además de un cambio positivo del paisaje.

✓ 2.5. Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Los impactos significativos que estimamos se podrán dar con la ejecución del proyecto son los siguientes:

Cuadro N.º 3, Impactos positivos y negativos generados por el proyecto	
Etapa de construcción	
Impactos negativos	Impactos positivos
Cambio Microclimático	Generación de empleos
Perdida potencial de captura de carbono	Aumento de la Dinámica económica.
Deterioro de la calidad del aire	
Generación de olores molestos	
Aumento de los Niveles de Ruido	
Incremento de la erosión de los suelos	
Aumento de la sedimentación	
Compactación del suelo	
Contaminación del suelo	
Alteración del flujo de las aguas superficiales	
Deterioro de la calidad de las aguas	
Perdida de cobertura vegetal	
Perdida de potencial forestal	
Perdida de habitad de fauna terrestre	
Eliminación directa de la fauna	
Perturbación de fauna silvestre	
Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.	
Incremento de cacería furtiva	
Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas	
Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	

Molestias temporales a la población residente por la actividad de la obra	
Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal	
Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales.	
Flujo migratorio temporal	
Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	
Modificación del paisaje	
Afectación de la calidad visual	
Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos	
Etapa de operación	
Cambio Microclimático	Generación de empleo
Perdida potencial de captura de carbono	Optimización de las condiciones de la infraestructura vial
Deterioro de la calidad del aire	Mejora de flujo vehicular y peatonal
Generación de olores molestos	
Aumento de los Niveles de Ruido	
Deterioro de la calidad de las aguas	
Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.	
Perturbación de fauna silvestre	
Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas	
Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	
Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

Cuadro N.º 4, Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
Cambio Microclimático	Velar que se eliminen únicamente aquellos árboles que interfieran con el desarrollo del proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se realice el engramado de aquellas áreas con suelo desnudo que, no han sido pavimentadas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se cubra alrededor de las áreas del proyecto con gramíneas en lugar de pavimento de cemento o asfalto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Pérdida del Potencial de Captura de Carbono	Velar que se cumpla lo contemplado en el Programa de Protección de la Flora y Fauna.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Deterioro de la Calidad del Aire	Vigilar que se brinde el mantenimiento adecuado del equipo a motor para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Velar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Vigilar que en temporada seca, se mantengan húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Velar que se ubiquen lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Supervisar que durante el transporte de materiales los vehículos utilicen lonas para evitar su dispersión.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
Deterioro de la Calidad del Aire	Verificar que se cubran y confinen los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras para evitar el arrastre de los mismos por la acción del viento y la lluvia.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se cumplan las restricciones de velocidad de los vehículos (30 km/h).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Vigilar que no se incineren desperdicios en el sitio.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Velar que se siembre densamente la servidumbre, próxima a lugares poblados.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Asegurar que la vía se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
Percepción de Olores Molestos	Velar porque se establezca un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de ambiente, ATTT
	Vigilar que todos los motores, sean mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de ambiente, ATTT, MINSA
	Asegurar que se dote al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar un inodoro portátil por cada 20 trabajadores o menos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
Percepción de Olores Molestos	Supervisar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Verificar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Velar que no se incineren desperdicios en el sitio.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Vigilar que se apliquen las Reglas de Orden y Limpieza consideradas en el Plan de Prevención de Riesgos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Asegurar que la vía se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitores periódicos de calidad de aire.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
Niveles de Ruido	Supervisar que los equipos rodantes utilizados se encuentren en buenas condiciones.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Asegurar que, siempre que se pueda, los trabajos de construcción sean realizados en horarios diurnos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que en sitios donde haya viviendas, no se realicen trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB entre las 10:00 p.m. y las 5:59 a.m.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Asegurar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Velar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido que pudiesen afectarlos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Asegurar que los equipos estacionarios, productores de ruido, sean ubicados lejos de receptores sensibles.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Velar que se mantenga la vía en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
Erosión de los Suelos y Sedimentación	Asegurar que se realicen las operaciones de mayor movimiento de tierras durante la estación seca.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se estabilicen o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Reforestación).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Supervisar que sean pavimentadas todas las cunetas y contracunetas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que sean utilizadas estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que los taludes sean conformados y debidamente revegetados, utilizando el método de Hidrosiembra.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se estabilice la cara expuesta de los taludes utilizando geomantos biodegradables.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Velar que se construyan contracunetas interceptoras del flujo de agua superficial.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	De requerirse, se deberá controlar el flujo de aguas subterráneo utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, evitando el hundimiento por la saturación del suelo.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se realice la reforestación y sembrado con especies de gramíneas que ayuden a estabilizar los suelos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Compactación del Suelo	Asegurar que se restringa la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar que se realice la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierra durante la estación seca.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Afectación al Régimen de Flujo de las Aguas	Verificar que se rellenen y nivelen las depresiones, huecos o zanjas que se ocasionen durante la construcción del proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar la remoción, limpieza y desmonte solamente de la cobertura vegetal estrictamente necesaria.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar que no se permita el apilado de materiales sólidos que afecten el normal flujo de las aguas de escorrentía.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que no se extraiga ilegalmente material pétreo de terrazas fluviales ni cauces de ríos y quebradas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Velar que la cobertura vegetal ribereña sea talada solo cuando coincide exactamente con el alineamiento.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar que no se desvíe ni altere innecesariamente el cauce de ríos y quebradas. Cualquier requerimiento de este tipo deberá ser coordinado con la autoridad correspondiente.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Contaminación de Aguas y Suelos	Vigilar que todo el equipo rodante, equipos de movimiento de tierra, de mantenimiento y transporte de combustibles y personal sea controlado a través de un registro del cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Realizar capacitación al personal en manejo de combustibles y mantenimiento de maquinaria y equipos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Contaminación de Aguas y Suelos	Vigilar que la ubicación de sitios de botaderos e instalaciones transitorias sea en áreas alejadas de drenajes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar que la recolección y disposición adecuada de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, no se permita quemar o regar desperdicios.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Pérdida de Cobertura Vegetal	Asegurar que se realicen las acciones recomendadas para el desmonte y disposición de la biomasa vegetal.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se cumpla con el pago de la tarifa por indemnización ecológica.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Vigilar que se elabore y cumpla con el Plan de Reforestación y Engramado.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Pérdida de Potencial Forestal	Verificar que se marque el área de impacto directo antes de realizar la tala.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Pérdida de Potencial Forestal	Verificar que se incluyan plantones de especies forestales nativas de uso actual en el Plan de Reforestación.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se siembren especies nativas de rápido crecimiento con capacidad de competir y dominar las malezas existentes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se le dé algún uso al recurso forestal talado; sea donado o resocializado.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se dirija la caída de los árboles hacia el área a ser afectada, para no provocar daños a la vegetación remanente.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Pérdida de Hábitat	Verificar que se realice la reforestación a lo largo de la servidumbre del alineamiento vial y fuentes hídricas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se restauren aquellas áreas que durante la fase de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas (Plan de Reforestación y Engramado).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se conserven áreas boscosas existentes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Eliminación Directa de la Fauna	Velar que se ejecuten actividades correspondientes al rescate y reubicación de fauna silvestre.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Perturbación de la Fauna Silvestre	Velar que la realización de las labores de construcción sea de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Vigilar la minimización de la intensidad lumínica utilizada.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar para que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar la instalación y mantenimiento en perfectas condiciones de los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Supervisar el mantenimiento de los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Supervisar el mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por la ANAM (ahora Ministerio de Ambiente) sobre la protección a la fauna silvestre.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres	Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se capacite al personal en técnicas de protección y conservación de la fauna.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se coloquen avisos sobre regulación de la velocidad y presencia de fauna.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Incremento en la Cacería Furtiva	Asegurar que se prohíba a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Incremento en la Cacería Furtiva	Vigilar que se prohíba o regule el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Vigilar que se cumpla con las leyes y normas establecidas por la ANAM (ahora Ministerio de Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se coloquen letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se implemente un Programa de Capacitación y Educación Ambiental para los trabajadores.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Afectación a la Ictiofauna en Ríos y Quebradas	Vigilar que se realice una disposición apropiada del material vegetal, proveniente de la limpieza y desarraigue, del movimiento de tierra y del material de dragado en los lechos de ríos y quebradas en áreas alejadas de las orillas de los cuerpos de agua.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se realice una disposición adecuada de la basura orgánica, en zonas apartadas de las orillas de cauces de ríos y quebradas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar que se brinde un mantenimiento adecuado de vehículos, con el fin de evitar derrames de hidrocarburos en ríos y quebradas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Asegurar que se minimice la erosión en las orillas de los cuerpos de agua mediante la aplicación de una de las alternativas recomendadas en el ambiente físico (suelos) y a través de una reforestación adecuada.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial, subterránea, continental y marítima.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Emplear todas las medidas recomendadas por el Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial para evitar o disminuir la contaminación y alteración de los recursos dulceacuícolas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar que se ejecuten actividades correspondientes al rescate de la Ictiofauna.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Manejo de Residuos Sólidos	Verificar que sean proporcionados semanalmente los registros diarios sobre el manejo de residuos sólidos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que sea reportado cualquier daño ambiental significativo tan pronto como sea posible, para que el ingeniero residente o quien tenga la autoridad competente pida el cese de las actividades.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Asegurar que se cumplan los objetivos expuestos en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Velar por que se realicen todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que los residuos sólidos sean dispuestos en sitios aprobados por el residente y la autoridad competente.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Supervisar la capacitación de todos los miembros del personal, sobre prácticas seguras de manejo de residuos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Aguas Residuales	Asegurar que se disponga de sanitarios portátiles en los diferentes frentes de trabajo, los cuales deberán ser contratados a una empresa especializada, que cumpla todas las regulaciones establecidas por las autoridades correspondientes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Residuos Peligrosos	Supervisar que todos los residuos peligrosos sean recolectados, inventariados, y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo en lugares previamente designados.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Vigilar que la disposición final de los residuos peligrosos sea autorizada y realizada en instalaciones de disposición de residuos peligrosos o centros de reciclaje.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	Verificar que se asegure la visión nocturna, mediante el uso de luminarias, señales reflectivas y elementos de canalización, colocados estratégicamente a lo largo de la vía.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP
	Verificar que se notifique oportunamente a la población a través de los medios de comunicación sobre cierre de paños, trabajos en ejecución, desvíos y otras afectaciones	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP
Incremento en la probabilidad de	Verificar que se oriente a las comunidades ubicadas a lo largo de la ruta acerca de usos alternativos a la vía,	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
accidentes viales y ocupacionales	especialmente en aquellas donde se encuentren establecidos centros educativos.		
	Verificar que se implemente un programa de educación vial en los centros educativos del área de estudio del proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se utilicen señales, tanto en la parte frontal como en la posterior, de los vehículos que transporten equipo pesado hacia las áreas de trabajo.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP
	Verificar que se dote a todos los trabajadores del equipo de protección personal y asegurar que los trabajadores utilicen estos equipos en forma permanente.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
	Verificar que se contrate personal destinado a limitar los movimientos de vehículos en las áreas de trabajo (banderilleros).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Verificar que se implemente un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	Verificar que se contrate personal para manejar los camiones, buses o maquinarias, que esté calificado, con licencia de conducir al día.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Verificar que se capacite a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un incidente o accidente vial.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que todos los vehículos cumplan con la legislación de tránsito aplicable.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Verificar que se aplique una estricta política de educación e información a los trabajadores, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
	Verificar que se señalicen adecuadamente los lugares de trabajo.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Verificar que se le proporcione a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
	Verificar que se mantenga un supervisor que oriente las medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir u ocurran en el curso del trabajo a realizar.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Verificar que se implemente el plan de prevención de riesgos y el plan de contingencia del proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
	Verificar que se cumpla con todas las normas vigentes relacionadas con la salud y seguridad ocupacional.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
Molestias temporales a la población residente por actividades de la obra	Verificar que se informe de forma clara y oportuna a la población las características, propósitos, beneficios y afectaciones del proyecto, previo al inicio de la obra.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se generen espacios de consulta en donde la comunidad se manifieste sobre los asuntos que le afecten, que faciliten los acuerdos y concertaciones.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Verificar que se desarrolle un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de las comunidades.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se formule y aplique una política para la reparación inmediata de daños en estructuras privadas y en infraestructuras públicas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se coordine con los afectados las alternativas a posibles cierres temporales de entradas a sus hogares, negocios o comunidades.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se controle que los movimientos de camiones no se realicen en forma simultánea, para reducir las molestias por ruido en las localidades ubicadas a lo largo de la ruta y el congestionamiento vehicular.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Verificar que es estipulen horarios de trabajo diurnos para la realización de actividades que generen ruido.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que en época de verano se utilice riego para reducir las afectaciones por emanación de polvo y otras partículas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se mantengan debidamente cubiertos los materiales de construcción que pueden emanar partículas al ambiente.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Afectación temporal al tráfico vehicular y peatonal	Confirmar que se verifique que los equipos pesados cuenten con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso, para reducir riesgos de accidentes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se preste atención a los horarios de trabajo de las compactadoras sobre la vía, con el objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Verificar que se cuente con personal suficiente encargado de dirigir el tráfico en horario diurno y señalizaciones adecuadas y suficientes para horario nocturno.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Verificar que se acondicionen desvíos, accesos alternos, veredas temporales y cualquier otro recurso que facilite el tráfico vehicular y peatonal.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Verificar que se cuente con un sistema que permita la comunicación expedita con los distintos frentes de trabajo.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se habiliten y señalicen pasos peatonales que faciliten el movimiento de personas en aquellas áreas que se requieran.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
Afectación de infraestructuras establecidas en la servidumbre vial (Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales)	Según sea el caso, se deberá reubicar o compensar las afectaciones a infraestructuras establecidas en la servidumbre vial (cercas, edificaciones públicas, residenciales y comerciales).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se colabore con los afectados en la búsqueda de alternativas para reducir los factores de estrés.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se generen espacios de consulta en donde los afectados se manifiesten sobre los asuntos que les aquejen, y facilitar acuerdos y concertaciones.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se desarrolle un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de los afectados.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
Flujo migratorio temporal	Verificar que se priorice la contratación de mano de obra local en aquellas actividades que puedan ser	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, MITRADEL

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	desempeñadas por la población circundante al proyecto.		
	Verificar que se establezca un programa de inducción al personal de la obra, acerca de las normas de convivencia con las comunidades del área.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Verificar que se lleve un registro actualizado de incidentes con las comunidades.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	Verificar que se manejen los desechos bajo las normas vigentes sobre este tema.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se establezcan áreas de alimentación del personal y que se aseguren que los desechos sean recogidos y dispuestos según lo indicado.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA, MITRADEL
	Verificar que se dispone de basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, para el manejo de desechos sólidos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se almacene temporalmente los residuos, para que luego sean dispuestos apropiadamente.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se capacite al personal en el manejo de los distintos tipos de residuos que genere el proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Verificar que se minimice la producción de residuos mediante el reciclaje y la reutilización de los mismos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se cumpla con el programa de manejo y disposición de residuos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se señalicen las áreas de uso público motivando a no botar basura a orillas de la carretera (letreros).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
Potenciar la generación de empleo	Verificar que se formule y aplique una política clara de contratación de mano de obra, para empleos calificados y no calificados.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL, MOP
	Verificar que se beneficie a la comunidad del área de influencia del proyecto, vinculando a personas de la región, de acuerdo con las políticas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y las empresas contratistas.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL, MOP
Potenciar la optimización de las condiciones de infraestructura vial y las mejoras al flujo vehicular y peatonal	Verificar que se divulguen las limitaciones de tránsito por la vía, en forma oportuna, con el fin de coordinar acciones tendientes a minimizar los atrasos en la ruta.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Verificar que se realice un programa de mantenimiento periódico de infraestructuras para evitar su deterioro.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Verificar que se instalen señales que motiven a la población a utilizar las estructura de uso comunitario (letreros).	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
Modificación del paisaje y de la afectación a la calidad visual	Verificar que el corte de vegetación sea de manera selectiva, conservando la mayor cantidad posible de árboles y arbustos existentes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se implemente un programa de reforestación y revegetación, que procure la recuperación ambiental de las áreas afectadas por el proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se mantengan limpias las áreas circundantes al proyecto.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA, MITRADEL
	Verificar que se utilice el mínimo de espacios requeridos para construcciones.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Verificar que se adopten las medidas necesarias para evitar deslizamientos.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
Afectación de objetos de valor histórico y arqueológico	Elaborar un Plan de Monitoreo Arqueológico, a fin de realizar inspecciones arqueológicas controladas. Este Plan deberá ser presentado ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, DNPH-Ministerio de Cultura
	Ante el hallazgo de objetos de valor histórico y arqueológico se deberá suspender temporalmente la actividad constructiva en un perímetro de no menor de 50 metros.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, DNPH-Ministerio de Cultura
	Notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para se tomen las medidas pertinentes.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, DNPH-Ministerio de Cultura

2.7. Descripción del Plan de participación pública realizado



Con el ánimo de cumplir con la normativa, que establece que el Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana de elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto 123 y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En este caso procedemos a documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, los esfuerzos que realizamos para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante la elaboración de este estudio.

- Entre los meses de octubre y noviembre se realizaron varias visitas al sitio y entorno del proyecto, la primera para conocer y revisar el avance de la evaluación que estaba realizando el topógrafo, además se aprovechó para conocer los entornos del predio y que comunidades quedaban cercas, conversar con algunos moradores o transeúntes, en la segunda se realizó una evaluación preliminar de los componentes ambientales presentes en el predio y sus entornos, se recorrió el entorno para repartir una volante y conversar con los moradores y transeúntes encontrados sobre el proyecto e incluso iniciar la aplicación de una encuesta, en las últimas visitas de octubre y noviembre, se llevó parte del equipo técnico (forestal, hidrólogo, arqueólogo, geólogo, biólogo y equipo de laboratorio), todos realizaron sus labores en campo, por varios días, además se continuo recorriendo en área de influencia directa e indirecta del proyecto, con el ánimo de continuar el conversatorio y la

aplicación de la encuesta, además tratar de identificar los actores claves, los tipos de infraestructuras existente, el estado de las vías de acceso o calles, las condiciones y estado de la casas en los entornos, los tipos y cantidad de comercios más cercanos, la cantidad de población, a que se dedica la población y más o menos su condición social y económica, adicional identificamos el estado de los componentes ambientales, en estas visitas al abordar a moradores de las diferentes comunidades de los Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí, para conversar sobre el proyecto, estos conocian en alguna medida del proyecto pero mantenían dudas del alcance del mismo, por el cual se procedió a explicar las actividades contenidas en el pliego de cargo, preparado por el Ministerio de Obras Públicas.

Por lo tanto, concluimos que los actores claves en esta área son los moradores, escuelas públicas y privadas, autoridades públicas y comercios del área.

Decidimos realizar la aplicación de un volanteo acompañado de conversatorios con moradores, escuelas públicas y privadas, autoridades públicas y comercios del área, esto nos permitió explicarles sobre el proyecto y cómo se desarrollará por fases. En última instancia, aplicamos una encuesta en la cual los moradores dieran respuestas a una serie de interrogantes y nos permitiera conocer su opinión sobre el proyecto, todo esto con el fin de lograr un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

a- Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades de Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí; autoridades, organizaciones, Juntas Comunales, Casa de Paz, Cuerpo de Bomberos, entre otros).

b- Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, volanteo y conversatorio con el promotor), los resultados obtenidos y su análisis.

c- Técnicas de difusión de información empleados.

d- Solicitud de información y respuesta a la comunidad.

e- Aportes de los actores claves.

f- Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

Como el ánimo de elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana cumpliendo con los puntos antes señalado el promotor propone lo que adjunta al cuadro N°5 plan de participación ciudadana:

Cuadro N° 5, Plan de participación ciudadana

PUNTOS Y CONTENIDO	IDENTIFICACION	PROPUESTA PARA TRABAJAR
a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).	Moradores de las comunidades, Junta comunal y representantes de instituciones públicas.	Atención expedita a los moradores y autoridades a través de la oficina de relaciones públicas del Promotor (MOP) y del ingeniero Auperintendente del proyecto en las oficinas de campo.
b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves los resultados obtenidos y su análisis.	Metodología utilizada en la evaluación encuestas y entrevistas.	Metodología planificada para utilizarse durante la ejecución: Entrega de volantes Informativas, colocación de afiches, divulgación de actividades mediante comunicados radiales e inspecciones.
c. Técnicas de difusión de información empleados	Técnicas de difusión de información utilizada durante el proceso de confección y evaluación del EsIA.	Técnicas de difusión que se utilizara durante la ejecución: reuniones, vallas informativas y capacitaciones al personal.

	encuestas, reuniones, entrevistas, publicaciones en diario local y fijado en el municipio	
d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.	Para solicitar información a la comunidad se utiliza la reunión, la entrevista y la encuesta	Se le brindar información a la comunidad atreves de Entrega de volantes Informativas, colocación de afiches, divulgación de actividades mediante comunicados radiales e inspecciones
e. Aportes de los actores claves.	Información y contactos	Acompañamiento en la ejecución sostenible del proyecto
f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.	Los conflictos persisten en los actores factores sociales de acuerdo con la evolución de la sociedad, surgen con el desarrollo de acciones incompatibles y responden a un estado emotivo que produce tensiones y frustraciones que responden a la diferencia entre conductas, la interacción social, familiar o personal	Proponemos una resolución de conflictos, utilizando el método de análisis de problemas e identificación de soluciones, para esto podemos tomar en cuenta las prácticas técnicas de manejo de conflictos como lo son: la facilitación, la mediación, la indagación de los hechos y el arbitraje. Para todo esto nos apoyaremos en el grupo de líderes locales, junta comunal, representante de instituciones públicas y privadas con interés ambiental y socio económico en el área, con los cuales se logre la conciliación y la comunicación.

2.8. Las fuentes de Información Utilizadas (bibliografía)

- Constitución de la República de Panamá, Capitulo 7º, Régimen Ecológico, Articulo 118, Titulo III, Capitulo VII, Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. Por otra parte, en el Artículo 120, Establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia

- La Ley N.º 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.

- Ley N. º 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

- Gaceta oficial digital N° 27749-9 del viernes 27 de marzo de 2015.

- Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto Ejecutivo N°283 del 21 de noviembre de 2006, por el cual se reglamenta el Artículo 22 del Capitulo1. Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 (Gaceta Oficial N°25,690 del 13 de diciembre de 2006

- Ley N° 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado delito contra el ambiente, al libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25, 233 del 4 de febrero de 2005)

- Ley N°6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,478 del 3 de febrero de 2006)

- Decreto Ejecutivo N°205 del 28 de diciembre de 2000, Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacifico y del Atlántico.

- Ley N. º 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).

- Decreto N.º 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N.º 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).

- Ley N. º 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).

- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N.º 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).

- Decreto Ley N.º 23 de 30 de enero de 1967, “Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre.

- Ley N. º 24, de 23 de noviembre de 1992. Por la cual se establecen incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en la República de Panamá. (G. O. 22, 172)

- Resolución N.º AG-0235-2003, de1 2 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).

- Ley N. º 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).

- **Código Sanitario.** Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). **Artículo 88**. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;

- Decreto N.º 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.

- **Comercio e Industrias.** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.

- Resolución N.º AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.

- Ley N.º 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.

- **Ministerio de Salud**, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Resolución 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones

- Resolución N° 597 de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Agua potable. Definiciones y Requisitos Generales. (Gaceta Oficial N° 23,942)

- Resolución N° 596 de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-21-393-99. Calidad de Agua. (Gaceta Oficial N° 23,941)

- Resolución N° 598 de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-22-394-99. Agua. Toma de Muestra de Análisis Biológico. (Gaceta Oficial N° 23,949)

- Resolución N° 350 de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2000. Agua. Descarga de Afluentes líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas (Gaceta Oficial N° 24,115)

- Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000. Agua. Descarga de Afluentes líquidos Directamente a sistema de recolección de Aguas residuales (Gaceta Oficial N° 24,115)

- Resolución AG – 0036-2004, 30 de enero de 2004. Establece el costo por los servicios de muestreo y análisis de agua que presta el Laboratorio de Calidad del Agua de la Autoridad Nacional Ambiente (Gaceta Oficial N° 24,992)

- Resolución AG – 0342-2005, 27 de junio de 2005. Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauce natural y se dictan otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,346)

- Resolución AG – 0145-2004, del 7 de mayo de 2004. Que establece los requisitos para solicitar concesión transitorias o permanentes para derecho de uso de agua y se dictan otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,053)

- Resolución AG – 0247-2005, del 28 de abril de 2005. Por la cual de adopta de manera transitoria, las tarifas por el derecho de uso de agua (Gaceta Oficial N° 25,318

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Resolución N.º 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir Ley 38 de 31 de julio de 2000 (supletoria de Ley 22 de 2006)

- Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, para reglamentar el uso de las aguas. (Gaceta Oficial N° 15,725)

- Decreto N° 55, de 13 de junio de 1973. Por el cual se Reglamentan las Servidumbres en Materia de Agua. (Gaceta Oficial N° 17,610).

- Ley N° 37, de 21 de septiembre de 1962. Que aprueba el Código Agrario. (Gaceta Oficial N° 14, 923).

- Ley N° 106, de 8 de octubre de 1973. Sobre el Régimen Municipal. Modificada por la Ley N° 52, de 12 de diciembre de 1984. (Gaceta Oficial N° 17, 458).

- Decreto ejecutivo N° 36, de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el Régimen para el Control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales, así como ambientales laborales. (Gaceta Oficial N° 24, 635).

- Resolución N. º 78, de 24 de agosto de 1998. Por la cual se aprueba en todas sus partes la norma para la ubicación, construcción de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir. (Gaceta Oficial N° 23, 621).

- Resolución N. º 41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 - Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo. Gaceta Oficial Nº26238.

- Ley N.º 24, de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá. (Gaceta Oficial N° 22, 801).

- Banarescu, P. 1990. Zoogeography of fresh water. General distribution and dispersal of freshwater animals.Vol. 1 AULA-Verlag. 511 págs.

- Candanedo, C & L. D'Croz. 1983. Ecosistemas Acuáticos del Lago Bayano: Un Embalse Tropical. Publicación Tecnica IRHE. Panamá. 40pp.

- Holthuis, L. B. 1980. Species Catalogue. I. Shrimps and Pawns of the Wold. An annotated catalogue of species of interest to fisheries.FAO Fish.Synop. 125:126 p

- Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá República de Panamá.

- Morrison, R.I.G., R.W. Butler, E.S. Delgado y R.K. Ross. 1998. Atlas of neartic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canadá.

- Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1era Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.

- Smitherman, R., D. D. Moss & L. Diaz. 1974. Observations of the biology of Macrobrachium (Bate) from a pond environment in Panama. Proc. An. Workshop. Worldmaricul. Soc. 5: 29-40.

3. INTRODUCCIÓN

Con la presente evaluación ambiental, la empresa promotora aspira a cumplir con la Ley N.º 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), las normas y decretos, específicamente el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que en el Capítulo 1V, de los Promotores, consultores y de los derechos de la sociedad civil, en su Artículo 11 y 12 establece que los Promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución del proyecto. También está obligado a evaluar su cumplimiento, a realizar el seguimiento, vigilancia y control ambiental, y enviar los informes y resultados con la periodicidad solicitada; además deberá garantizar la participación de la sociedad civil en el proceso de elaboración y de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, asimismo, facilitar el acceso a la información respecto al proyecto y al Estudio de Impacto Ambiental.

Este Decreto Ejecutivo N° 123 reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector de la construcción.

El presente Estudio de Impacto Ambiental, expuesto en este documento incluye el contenido mínimo previsto en la lista taxativa del Artículo 16 del decreto 123, normativa ambiental vigente, a fin de garantizar una adecuada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto. En esta evaluación describimos las características de las acciones humanas y proporcionamos antecedentes fundamentados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, además expone las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

Este es un documento de análisis aplicable al proyecto, que luego de caracterizar concluimos que su ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación, las cuales exponemos mediante la redacción donde sobresale la presentación de un resumen ejecutivo del proyecto, la definición del alcance, los objetivos y la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, se establece como se realizó la categorización y se justifica la categoría seleccionada en función de los criterios de protección ambiental, también encontrará información sobre el promotor, y una descripción del proyecto y sus fases de ejecución, se presentan las necesidades de insumos durante la construcción y operación, y el manejo y disposición de desechos en todas las fases, describimos el ambiente físico, biológico y socioeconómico, para terminar identificamos los impactos ambientales específicos, les formulamos medidas de mitigación en un plan de manejo ambiental y concluimos y recomendamos algunas medidas en función de la buena ejecución del proyecto y protección del ambiente.

En conclusión, el objeto de esta evaluación consiste en establecer un estudio, diseño y construcción para la rehabilitación y ensanche de la carretera la concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán, el cual tiene una longitud de 66.2 kilómetros; Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse en: limpieza y desraigue, desmonte, demolición, remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones, reubicación de utilidades públicas, colocación de drenajes tubulares, excavación no clasificada, construcción de canales o cunetas pavimentadas, construcción de estructuras de hormigón, colocación de acero de refuerzo, construcción de zampeados, colocación de base de agregados pétreos, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, drenajes subterráneos, cajas de registro, tragantes y colectores, barreras de protección o resguardo, establecimiento de medidas de control de erosión, señalamiento para control de tránsito, líneas y marcas para el control del tránsito (pintura en frío y pintura termoplástica), cordones y cordones-cunetas de hormigón, escarificación y conformación de calzada

existente, construcción de cuatro (4) pasos elevados peatonales, construcción de once (11) alcantarillas de cajón, construcción de once (11) puentes vehiculares, construcción de entradas de acceso a viviendas y comercios, limpieza de alcantarilla de tubo o cajón, tragantes o cordón-cuneta, perfilado en frío de carpeta asfáltica, construcción y reconstrucción de aceras, sistema de iluminación de carreteras y construcción de sesenta y uno (61) paradas de buses (Bahía y caseta tipo urbana). Un costo de ochenta y cuatro millones doscientos setenta y seis mil trecientos veinticinco balboas con 07/100 84,276,325.07

- ✓ **3.1. Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado.**

Alcances. El promotor pretende alcanzar la viabilidad ambiental desde el punto de vista de las entidades normativas y de la comunidad, al evaluar los posibles impactos que el proyecto pueda generar para de forma temprana aplicar medidas que corrijan, reduzcan y prevengan los efectos y luego mediante la aplicación de un adecuado plan de manejo ambiental se logre alcanzar un desarrollo sostenible

Objetivo. Recopilar las características de las acciones humanas y proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales y exponer las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos en las fases de construcción y operación del proyecto.

Metodología. Para lograr realizar esta evaluación, bajo los criterios y normas técnicas establecidas y necesarias, para que el proyecto se pueda ejecutar sosteniblemente nos basamos en:

- **Reuniones técnicas**, Esta se basó en una serie de pequeñas reuniones técnicas a nivel de gabinete y de campo con la participación del equipo consultor y el promotor, donde se evaluaron los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo N.º 23 del Decreto No. 123, para determinar de acuerdo a la obra y a las condiciones existentes en el área la categoría del proyecto, el método de inserción del proyecto en campo, los componentes ambientales que afectara, los costos y otros, para ello se utilizó información teórica bibliográfica y el juicio de los expertos.

- **Visitas de evaluación en campo,** se realizaron visitas al sitio para reconocimiento del área y levantar la información que refleja el documento, entre estas de los componentes ambientales entre ellos suelo, flora, fauna, recursos hídricos, análisis de los detalles del diseño, se evaluó la situación

ambiental actual y con proyecto en el área, sus colindantes, las vías de acceso, los servicios básicos, la situación socioeconómica, la participación ciudadana.

- **Revisión bibliográfica,** se revisó la documentación bibliográfica del área y se procedió a realizar y ejecutar el Plan de Comunicación y Participación Ciudadana en el área de influencia directa del proyecto.

- **Confección de evaluación,** El proceso de elaboración del EsIA, fue desarrollado en cuarenta y cinco (45) días, este último se refiere a estructurar la información y ordenar el documento.

- **Instrumentación del Estudio.** Para el levantamiento de la información de campo se utilizó Cámaras, GPS, Binoculares, Mapas, Distancinometro, libretas de anotaciones. Para la elaboración del informe se requirió la utilización de equipo de oficina: computadora, impresora y escáner.

- ✓ **3.2. Categorización: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

Con la finalidad de determinar la categoría de este proyecto, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar para establecer la categoría del estudio.

Para categorizar la presente actividad realizamos una evaluación, utilizando una matriz en la cual evaluamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, los aspectos ambientales del sitio y su entorno y los posibles impactos que se pueden generar, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos que inciden en los criterios dos y cuatro los cuales tienen una magnitud medianamente significativa, con moderada importancia ambiental, de tipo directos a corto plazo, locales y reversibles y que pueden ser mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación, lo que nos obliga a señalar que por incidir en más de un criterio, con impactos negativos el proyecto es categoría dos, ver cuadro adjunto.

Cuadro N.º 6 Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**					
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**					
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**
Criterio 1.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores	El proyecto con sus acciones incide sobre este criterio con impactos de carácter negativo, con magnitud mediana, con significado moderado, de tipo directo, por corto plazo, prácticamente en el sitio.							
La alteración del estado de conservación de suelos								
La alteración de suelos frágiles								
La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;								
La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;								
La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;								
La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;								
La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;								
La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;								
La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;								
La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;								
La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;								
La inducción a la tala de bosques nativos;								
El reemplazo de especies endémicas;								
La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;								

La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;								
La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;								
Los efectos sobre la diversidad biológica;								
La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;								
La modificación de los usos actuales del agua;								
La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;								
La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y								
La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.								

Cuadro N.º 7, Categorización y Justificación Criterio dos (2)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**					
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**					
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**área**
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**
Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	El proyecto con sus acciones incide sobre este criterio con impactos de carácter negativo, con magnitud mediana, con significado moderado, de tipo directo, por corto plazo, prácticamente en el sitio.							
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta			N	B	BIA	D	CP	L
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental								
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;			N	B	BIA	D	CP	L
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;			N	A	MIA	D	LP	R

e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;			N	B	BIA	D	CP	L
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios			N	A	AIA	D	LP	R

Cuadro N.º 8, Categorización y Justificación Criterio tres (3)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**					
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**					
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**
Criterio 3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.								
La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;								
La generación de nuevas áreas protegidas;								
La modificación de antiguas áreas protegidas;								
La pérdida de ambientes representativos y protegidos;								
La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;								
La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;								
La modificación en la composición del paisaje; y								
El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.								

Cuadro N.º 9, Categorización y Justificación Criterio cuatro (4)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**					
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**					
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**
	Si	**No**	**P/N**	**B/M/A**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**
Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y	El proyecto con sus acciones incide sobre este criterio con impactos de carácter negativo, con magnitud mediana, con significado moderado, de tipo directo, por corto plazo, prácticamente en el sitio.							

costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos								
La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;								
La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;								
La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;								
La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;								
La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;								
Los cambios en la estructura demográfica local;								
La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y								
La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.								

Cuadro N.º 10, Categorización y Justificación Criterio cinco (5)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**					
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**					
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.	El proyecto no incide sobre este criterio							
La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado								
La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico								
La afectación de recursos arqueológicos								

4. INFORMACIÓN GENERAL

✓ **4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.**

Cuadro N° 11 Información sobre el promotor, tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de propiedad , contrato y otros
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Tipo de Empresa: Entidad Gubernamental
Representante: Ministro - Rafael José Sabonge
Dirección: Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-811. Ciudad de Panamá
Teléfono: 507-9400
Página web: www.mop.gob.pa
Persona a contactar por parte del promotor
Lic. Vielka Cabrera de Garzola
Teléfono: 507-9679
E-mail: vgarzola@mop.gob.pa

✓ **4.2.** Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo del pago, por los trámites de la evaluación. Adjuntos en el anexo N.º 9

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en estudiar, diseñar y construir una vialidad , para mejorar el transito desde la intersección de la carretera Panamericana entre los poblados de la Concepción y Volcán; para lograrlo se ha conceptualizado realizar la rehabilitación de la carretera existente Concepción (CPA)- Cuesta Piedra- Volcán, ampliando el tramo con terceros carriles en las pendientes pronunciadas entre Cuesta de Piedra - Volcán y ensanchando de dos (2) a cuatro (4) carriles el tramo del poblado de Volcán , también se ha conceptualizado en esta nueva vialidad realizar trabajos de rehabilitación de la carretera existente desde la intersección de la Carretera Panamericana – la Concepción – Solano – Cuesta Piedra y de las rehabilitaciones de vías existentes para la interconexión vial entre ambas carreteras, en una longitud aproximada de 66.2 kilómetros, al igual que trabajos de rehabilitación en un tramo de la carretera de la comunicad de paso Ancho (**Punto crítico**) .

Lo antes mencionado contempla trabajos de limpieza y desarraigue o desmonte, demolición, remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones, reubicación de utilidades públicas, colocación de drenajes tubulares, excavación no clasificadas, canales o cunetas, pavimentadas, construcción de estructuras de hormigón , colocación de acero de refuerzo, construcción de zampeados, colocación de base de agregados pétreos, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfaltico, drenajes subterráneos, cajas de registros, tragantes y colectores, barreras de protección o resguardo, establecimiento de medidas de control de erosión, señalamiento para control de tránsito (líneas y marcas), cordones y cordones-cunetas de hormigón, escarificación y conformación de calzadas existentes, construcción de pasos elevados peatonales , construcción de alcantarillas cajones , construcción de puentes vehiculares , construcción de entradas para acceder a viviendas , limpieza de alcantarilla de tubo o cajón, tragantes o cordón –cuneta, perfilado en frio en carpeta asfáltica, construcción y reconstrucción de aceras, sistemas de iluminación de carreteras y paradas de buses, reubicación de tuberías de agua potable.

Trabajos de Limpieza

Consiste en desmonte, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, remoción de pavimentos de hormigón asfaltico, reubicación de cercas de alambres de púas, reubicación de cercas de alambre de ciclón.

Estructura del pavimento a diseñar y construir

La colocación de la carpeta asfáltica deberá ser en dos capas y deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo 24 de las Especificaciones Técnicas Generales del Ministerio de Obras Públicas, los espesores mínimos de referencia para la estructura de pavimento son los siguientes:

CUADRO Nª 12 ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO						
Carretera/Camino	**Rodadura**	**Material Selecto**	**Capabase**	**Riego de imprimación**	**Material de Rodadura(Capa Inicial)**	**Material de Rodadura(Capa Finall)**
Carretera CPA-Concepción-Cuesta de Piedra-Volcán	Perfilar carpeta (Mínimo 5 cm)	-	-	-	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Carretera CPA-Concepción-Cuesta Piedra-Volcán (Terceros Carriles)	Conformación de Calzada	0.20 m	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Vía Volcán (Poblado , Carriles Existentes)	Perfilar carpeta (Mínimo 5 cm)	-	-	-	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Vía Volcán (Poblado ampliación a cuatro carriles)	Conformación de Calzada	0.20m	0.30m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado

CPA- Solano	Escarificación y Conformación de calzada	-	0.25m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Solano- Cuesta Piedra	Conformación de Calzada	0.20m	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Solano-Cuesta Piedra (12+600 a 16+950)	Remoción de Carpeta asfáltica	-	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Ramal Transversal El Porvenir-Pandeportes	Escarificación y Conformación de calzada	-	0.25m	Si	0.04 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.04 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Ramal transversal Área San Miguel-El Calvario	Conformación de Calzada	0.15m	0.15m	Si	0.04 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.04 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Ramal Transversal Bongo Abajo-San Vicente	Conformación de Calzada	0.15m	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Ramal Transversal El Bongo-Cooperativa	Remoción de Carpeta Asfáltica	-	-	-	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Ramal Transversal Jujucales – Buena Vista	Conformación de Calzada	0.20m	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo

						IV-B modificado
Carriles de Aceleración y desaceleración	Conformación de Calzada	0.20m	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado
Ramal de Incorporación (Cuesta de Piedra)	Conformación de Calzada	0.20m	0.20m	Si	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B	0.05 m de Carpeta Asfáltica, Metodología Marshall tipo IV-B modificado

Aceras Peatonales

El ancho de las aceras, en ningún caso será menor de 1.50 m de ancho y 0.10m de espesor. Todas las aceras a construir, serán de hormigón de cemento Portland con una resistencia mínima de 210 kg/cm^2 a los 28 días de edad.

Todas las aceras dentro del área del proyecto, con especial énfasis en cruces de peatonales, se deberá contemplar en su diseño y construcción, facilidades necesarias para el cruce de las personas discapacitadas como son rampas de acceso.

CUADRO Nª 13 ACERAS PEATONALES	
Tramo	Cantidad a Construir (m^2)
Concepción – Cuesta Piedra- Volcán	14325
CPA – Solano – Cuesta de Piedra	825
Ramal El Bongo- Cooperativa	75
Paradas de Buses	4120

Entradas a Viviendas, Comercios e Intersecciones

Se construirá los accesos a las entradas existentes de viviendas, comercio e intersecciones que se vean afectados con la construcción de la vía o que sean necesarias adecuar, para que los sistemas de drenajes superficiales tengan la continuidad en el flujo de las aguas de escorrentías. Se construirá de la siguiente manera:

1. Un sistema de drenaje cerrado para el tramo comprendido entre 0k+000 a 1k+400 en el poblado de Concepción, 31+000 a 34+100 para el poblado de Volcán y 2+200 a 2+900 en el área de escuela Solano
2. Considerar un mínimo de entradas con tuberías de hormigón reforzado y sus respectivos cabezales.

CUADRO Nª 14 ENTRADAS CON TUBERIAS DE HORMIGON	
Tramo	Cantidad de Entradas Mínimas
La Concepción - cuesta Piedra- Volcán	624
CPA- Solano- Cuesta de Piedra	224
Ramal Porvenir – Pandeportes	25
Ramal Aras de San Miguel – El Calvario	13
Ramal El Bongo Abajo- San Vicente	19
Ramal El Bongo - Cooperativa	16
Ramal Jujucales – Buena Vista	3

3. La geometría debe contar con un radio de giro mínimo de 3.00m.
4. La geometría de a intersección deberá contar con un radio de giro mínimo de 7.50m.
5. El empalme de las intersecciones de las vías secundarias intersectadas deberá tener una estructura de pavimento igual o superior a la utilizada en la vía principal que intersecta a las secundarias
6. La transición en intersecciones deberá ser libres de imperfecciones y sin desniveles.

Casetas de Paradas de Buses Tipo Urbana de un módulo (incluyendo Bahía)

Se removerá las casetas existentes y se construirá un mínimo de sesenta y un (61) casetas de paradas de buses. La ubicación final deberá ser coordinada, revisada y

aprobada por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y la inspección del proyecto por parte del ministerio de Obras Publicas

Sistema de Drenaje Cerrado

Se utilizará tuberías de hormigón reforzado con un diámetro mínimo de 0.60m. en las entradas a vivienda deberán tener un radio no menor a .030m y a los comercios un radio de 7.5m. se incluirá la construcción de cordones cuneta, tragante con bloques Lincoln o concreto armado, tuberías de hormigón reforzado, cajas de registro con parilla metálica doble, cámaras de inspección, cabezales de hormigón reforzado.

Barreras de Protección tipo New Jersey

Las barreras de protección New Jersey deberán ser sometidas a revisiones y aprobaciones correspondientes, las cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del Nivel de contención TL 4, según normas AASHTO Manual for Assessing Safety Hardware ("MASH") o NCHRP report 350. Se deberá utilizar la guía AASHTO Roadside Desing para definir la implementación de las barreras en sus diseños. Las consideraciones para su implementación son:

- Sectores en los que un vehículo al perder el control y salir fuera de la calzada de circulación encuentre obstáculos o terreno intransitable que puedan causar daños al vehículo y sus ocupantes.
- Tramos con medianas angostas en calzadas contiguas en donde exista riesgo de colisión con vehículos que circulan en sentido opuesto
- Zonas de topografía accidentada que presenten trazo vial con curvas pronunciadas.
- Tramos con estrangulamiento en el ancho que obliguen al conductor a cambios de velocidad o maniobras defensivas bruscas ocasionando pérdida de control del vehículo.
- Zonas con limitaciones de visibilidad debido a condiciones climáticas
- Zonas con tránsito de peatones en áreas próximas al borde de calzadas.

✓ 5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

- **Este proyecto tiene como objetivo**: Estudiar, diseñar y construir una vialidad que permita mejorar el tránsito desde la intersección de la Carretera Panamericana entre los poblados de Concepción y Volcán ;

- Justificación: El promotor sustenta la ejecución del proyecto en la obligación que tiene como institución estatal de brindar al país, una moderna red vial que mejore la calidad de vida de las personas y contribuya a igualar las oportunidades de todos los panameños.

Para de esta forma lograr cumplir su misión y visión

MISION

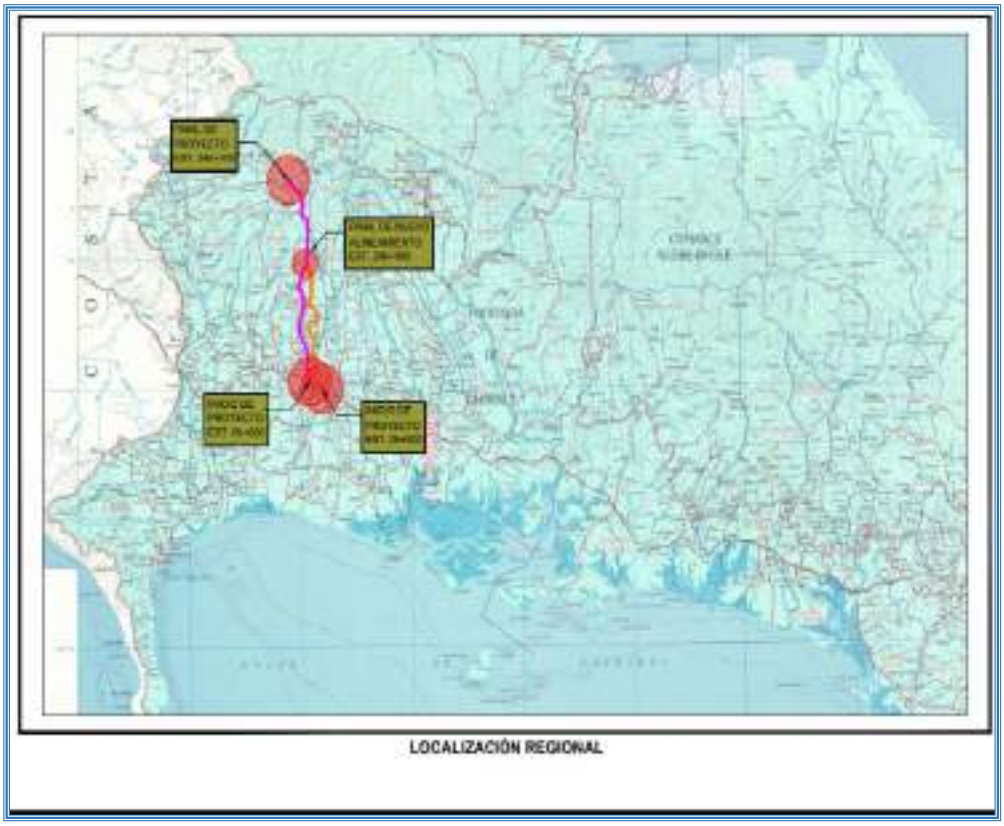
Construir y mantener la red vial nacional y gestionar las obras y servicios de infraestructura pública, desarrollando políticas de construcción y mantenimiento de manera permanente en el territorio nacional, con los recursos humanos, materiales y financieros asignados a la institución, garantizando así el buen estado de carreteras, calles, avenidas y puentes.

VISION

Contribuir firmemente al desarrollo integral de la nación, dotando al país de una moderna red vial que mejore la calidad de vida de las personas y contribuya a igualar las oportunidades de todos los panameños.

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto se desarrollará en los poblados de La Concepción, Cuesta Piedra y Volcán, en una longitud total estimada de 66.2 kilómetros .



Mapa N.º 1, Ubicación Regional

Datos de campo que describen la ubicación del predio estos está en WGS 84

Cuadro N.º 15 DATOS DE CAMPO

N°	Y	X
	LA CONCEPCION-VOLCAN	
1	941537.0162	321398.9302
2	941636.121	321412.2662
3	941735.68	321420.9126
4	941835.0892	321431.7435
5	941934.5321	321442.2466
6	942033.9098	321453.3647
7	942133.1839	321465.3895
8	942232.7276	321474.8045
9	942332.2939	321484.0381
10	942432.0768	321487.2582
11	942525.3171	321452.5431
12	942614.5971	321407.5058
13	942702.9807	321360.8317
14	942796.2882	321327.201
15	942896.1871	321324.1623
16	942996.1667	321322.4938
17	943096.1433	321320.4926
18	943196.1136	321318.0791
19	943296.0877	321315.8118
20	943396.0587	321313.4195
21	943496.0228	321310.7456
22	943595.779	321304.3941
23	943694.8728	321290.9864
24	943794.2848	321280.432
25	943894.1055	321276.5661
26	943988.7515	321307.6538
27	944087.9021	321312.5415
28	944187.8193	321309.0415
29	944287.5287	321302.0331
30	944387.3972	321296.9101
31	944486.9021	321287.6915
32	944584.8728	321267.687
33	944682.5728	321246.3678
34	944780.3568	321225.4349

35	944878.186	321204.7121
36	944976.0164	321183.9949
37	945073.835	321163.2258
38	945171.5635	321142.0332
39	945269.138	321120.1587
40	945366.8589	321098.9318
41	945464.641	321077.9887
42	945562.4477	321057.1866
43	945660.3206	321036.6824
44	945758.1091	321015.7681
45	945855.9079	320994.902
46	945953.7061	320974.0328
47	946051.5484	320953.3761
48	946149.3163	320932.3734
49	946247.0834	320911.3593
50	946344.9008	320890.5818
51	946442.6847	320869.6644
52	946540.9932	320851.4759
53	946640.7086	320848.1139
54	946740.6222	320846.5248
55	946827.3572	320802.5401
56	946900.7813	320734.8182
57	946987.3912	320684.9379
58	947075.6595	320637.9431
59	947164.216	320591.4916
60	947252.6724	320544.8501
61	947341.0749	320498.1061
62	947429.501	320451.4069
63	947517.912	320404.679
64	947606.3496	320358.0018
65	947694.8202	320311.3868
66	947783.2719	320264.7375
67	947871.7427	320218.1278
68	947960.1426	320171.3821
69	948048.6861	320124.918
70	948137.1879	320078.3628
71	948225.6475	320031.7275
72	948314.1474	319985.1703
73	948402.2746	319937.9156

74	948491.0614	319891.9352
75	948581.061	319848.4645
76	948677.0941	319821.8649
77	948776.9124	319818.6844
78	948876.8496	319822.2186
79	948976.7885	319825.67
80	949076.7248	319829.2354
81	949176.6691	319832.4877
82	949276.6021	319836.0313
83	949376.5411	319839.5033
84	949476.4784	319843.0113
85	949576.4286	319845.7654
86	949676.3229	319850.0964
87	949776.2657	319853.454
88	949876.2026	319856.9737
89	949976.1366	319860.5539
90	950076.0754	319864.0255
91	950176.0145	319867.4975
92	950275.9504	319871.0646
93	950373.2816	319891.7404
94	950467.5748	319925.0338
95	950561.9086	319958.2109
96	950656.2789	319991.283
97	950750.6388	320024.3901
98	950845.091	320057.2338
99	950939.4595	320090.3172
100	951033.9083	320123.1677
101	951128.2009	320156.4673
102	951222.1136	320190.8177
103	951316.1375	320224.8608
104	951410.4764	320258.0245
105	951504.9537	320290.7944
106	951599.4799	320323.4206
107	951694.0441	320355.9393
108	951788.3182	320389.2726
109	951882.9524	320421.4572
110	951981.5246	320429.738
111	952079.2885	320408.7828
112	952176.9574	320387.3904

113	952274.7423	320366.4674
114	952372.4113	320345.0183
115	952470.113	320323.7034
116	952567.8186	320302.4068
117	952666.3924	320291.7672
118	952744.0395	320350.1038
119	952802.8111	320430.7906
120	952885.6444	320485.4923
121	952976.8977	320526.3796
122	953073.0721	320551.1588
123	953171.9333	320536.7489
124	953270.566	320520.2718
125	953368.2876	320499.1347
126	953465.7644	320476.8133
127	953563.2473	320454.5269
128	953661.8407	320439.0686
129	953761.4011	320446.1922
130	953859.9759	320462.9625
131	953958.4477	320480.3656
132	954056.9287	320497.7234
133	954156.3587	320506.8585
134	954255.7081	320497.8808
135	954349.2256	320463.3199
136	954434.2221	320410.6726
137	954518.729	320357.2071
138	954603.2123	320303.7049
139	954688.0644	320250.793
140	954774.3716	320200.3647
141	954868.877	320168.2469
142	954965.0443	320140.8599
143	955058.3305	320104.9146
144	955150.8722	320067.0233
145	955243.1772	320028.5572
146	955335.0768	319989.2644
147	955389.7401	319910.0512
148	955425.6498	319817.8312
149	955511.5284	319768.4013
150	955603.8671	319730.0217
151	955696.6293	319692.672

152	955792.704	319686.5673
153	955886.0438	319700.0299
154	955883.8331	319611.3643
155	955880.3113	319523.5853
156	955973.1182	319494.0417
157	956062.7916	319537.4303
158	956145.5114	319593.5826
159	956239.7611	319625.291
160	956329.5308	319669.0332
161	956418.5552	319714.4963
162	956497.7227	319774.3334
163	956575.9483	319826.9045
164	956675.9186	319824.5993
165	956775.7469	319828.8543
166	956869.5335	319860.4737
167	956952.1932	319916.7507
168	957031.3635	319977.6589
169	957107.8022	320041.6483
170	957204.4933	320060.5991
171	957304.4394	320060.9248
172	957404.0328	320067.5942
173	957496.0599	320029.9701
174	957594.8772	320042.8147
175	957694.4131	320052.403
176	957793.9706	320061.5454
177	957891.1942	320083.1671
178	957975.5644	320136.2047
179	958059.8518	320189.8825
180	958146.2562	320240.2179
181	958231.4508	320292.3169
182	958324.7399	320328.2338
183	958417.8467	320364.7096
184	958511.1517	320400.6792
185	958604.0125	320437.7737
186	958680.0113	320500.0536
187	958713.786	320593.8059
188	958752.3267	320685.4972
189	958805.1887	320770.3126
190	958883.9127	320828.3543

191	958954.9625	320896.0811
192	958997.6016	320985.6612
193	959015.8731	321083.9497
194	959073.105	321150.802
195	959172.6357	321160.4
196	959272.5382	321161.3162
197	959372.1032	321152.2397
198	959460.1643	321194.2308
199	959554.8766	321210.6684
200	959648.0403	321174.4208
201	959741.0378	321137.6664
202	959838.132	321115.5838
203	959937.9657	321119.4998
204	960037.7429	321116.7628
205	960136.9173	321104.0674
206	960236.0559	321091.0107
207	960335.5286	321080.814
208	960435.0485	321071.0614
209	960534.6517	321062.2563
210	960634.3377	321054.4507
211	960734.0488	321046.868
212	960833.6776	321038.3426
213	960932.0294	321020.9005
214	961029.4778	321000.9655
215	961125.6483	321025.9827
216	961214.9664	321070.947
217	961305.9441	321112.3648
218	961403.6358	321128.9174
219	961503.1792	321119.8524
220	961602.7625	321110.8346
221	961702.5531	321114.4459
222	961802.0775	321124.183
223	961901.6273	321133.6588
224	962000.9599	321145.1575
225	962100.3633	321155.9899
226	962199.9413	321165.1591
227	962299.5563	321173.9199
228	962399.15	321182.908
229	962498.7435	321191.903

230	962597.617	321206.3793
231	962695.9938	321224.2312
232	962795.5096	321233.4967
233	962895.3862	321238.3844
234	962995.2806	321242.9726
235	963095.1686	321247.6878
236	963195.0766	321251.9577
237	963294.9592	321256.7469
238	963394.212	321248.5027
239	963487.2633	321212.4007
240	963578.0884	321170.5724
241	963674.0985	321144.5482
242	963773.862	321149.3093
243	963873.3598	321159.3183
244	963972.8032	321169.8371
245	964072.1828	321180.9353
246	964171.6699	321190.9331
247	964269.9469	321175.9906
248	964366.6908	321150.691
249	964465.1822	321150.5414
250	964559.1568	321184.6299
251	964652.5544	321220.3423
252	964746.7095	321254.0236
253	964840.849	321287.7511
254	964935.2179	321320.8093
255	965032.4152	321320.1413
256	965118.4204	321269.2705
257	965206.7899	321222.8993
258	965303.7711	321198.801
259	965401.4042	321177.1748
260	965500.3307	321165.6257
261	965598.2855	321184.6021
262	965698.1826	321185.8042
263	965798.101	321187.4251
264	965894.1393	321214.0056
265	965983.8631	321195.1251
266	966049.5544	321121.382
267	966148.7539	321112.8754
268	966239.3747	321072.6577

269	966325.2391	321021.4078
270	966410.108	320968.6403
271	966474.539	320892.4846
272	966535.0529	320812.875
273	966604.5996	320741.5708
274	966653.2225	320664.9569
275	966594.662	320586.3207
276	966631.5828	320504.194
277	966730.7118	320492.8206
278	966822.075	320454.2746
279	966911.5108	320409.9058
280	967002.9634	320369.9476
281	967082.8471	320310.041
282	967159.6913	320246.0507
283	967237.0342	320182.666
284	967314.6391	320119.5998
285	967391.6193	320055.7739
286	967472.2313	319996.886
287	967568.3537	319981.7943
288	967657.9226	320024.7998
289	967742.1569	320078.691
290	967827.12	320131.427
291	967912.1439	320184.0657
292	967996.8861	320237.1566
293	968081.3549	320290.6801
294	968165.8593	320344.1493
295	968250.8967	320396.7664
296	968335.96	320449.3337
297	968426.917	320487.8185
298	968526.4721	320497.0646
299	968626.1355	320505.2548
300	968717.3539	320478.7263
301	968747.1596	320384.3747
302	968802.9651	320303.9115
303	968892.6908	320268.3064
304	968990.8938	320259.8
305	969086.5146	320254.0909
306	969158.2605	320322.9918
307	969241.5401	320376.7406

308	969341.0042	320385.0892
309	969440.702	320391.198
310	969540.6575	320392.3815
311	969634.75	320361.4754
312	969677.957	320330.081
313	969712.5672	320298.9586
314	969786.8493	320232.0156
315	969861.5695	320165.5641
316	969936.3587	320099.1927
317	969938.6646	320096.4819
318	970010.6489	320032.2607
319	970084.927	319965.3112
320	970158.2005	319897.2858
321	970230.3911	319828.0956
322	970302.5734	319758.926
323	970374.6091	319689.5903
324	970446.4145	319620.0212
325	970504.88	319535.71
326	970533.595	319471.873
327	970545.90	319444.51
328	970587.60	319353.64
329	970653.24	319279.07
330	970728.16	319212.83
331	970803.08	319146.60
332	970877.99	319080.36
333	970952.91	319014.12
334	971027.83	318947.88
335	971102.74	318881.64
336	971177.50	318815.23
337	971252.17	318748.71
338	971326.84	318682.20
339	971401.78	318615.98
340	971476.86	318549.93
341	971551.94	318483.88
342	971627.02	318417.83
343	971702.20	318351.88
344	971777.70	318286.32
345	971853.21	318220.75
346	971928.72	318155.19

347	972003.87	318089.22
348	972078.86	318023.07
349	**SOLANO-CUESTA DE PIEDRA**	
350	939839.32	324172.32
351	939839.32	324172.32
352	939911.01	324102.71
353	939982.62	324032.91
354	940054.24	323963.12
355	940125.85	323893.32
356	940197.46	323823.53
357	940269.08	323753.73
358	940340.69	323683.93
359	940412.31	323614.14
360	940483.92	323544.34
361	940555.53	323474.55
362	940627.15	323404.75
363	940695.84	323337.80
364	940698.76	323334.95
365	940770.37	323265.16
366	940841.99	323195.36
367	940913.51	323125.47
368	940985.01	323055.56
369	941056.52	322985.66
370	941128.03	322915.75
371	941199.54	322845.85
372	941271.04	322775.94
373	941342.55	322706.04
374	941414.06	322636.13
375	941485.57	322566.23
376	941556.83	322496.07
377	941627.64	322425.46
378	941694.22	322351.24
379	941772.17	322322.84
380	941865.78	322357.37
381	941937.65	322424.15
382	941965.20	322518.01
383	941947.39	322616.40
384	941990.12	322679.65

385	942088.84	322687.32
386	942186.31	322668.78
387	942268.50	322612.01
388	942364.37	322586.10
389	942463.08	322595.34
390	942556.72	322630.36
391	942650.29	322665.58
392	942747.25	322689.83
393	942845.37	322709.08
394	942944.48	322721.03
395	943042.82	322703.29
396	943142.37	322695.72
397	943240.64	322677.19
398	943335.80	322648.04
399	943433.32	322628.56
400	943532.92	322632.25
401	943625.91	322596.70
402	943717.12	322556.58
403	943800.83	322503.14
404	943899.48	322487.02
405	943988.14	322446.14
406	944051.22	322369.83
407	944147.14	322353.71
408	944242.25	322384.44
409	944324.60	322440.77
410	944406.64	322497.73
411	944500.28	322532.21
412	944597.61	322516.96
413	944686.14	322470.99
414	944766.92	322414.25
415	944834.16	322340.29
416	944915.82	322282.76
417	945010.69	322253.15
418	945110.19	322244.10
419	945199.79	322201.01
420	945288.69	322155.87
421	945364.16	322090.62
422	945438.08	322025.77
423	945534.26	321998.46

424	945630.22	321970.50
425	945728.08	321950.11
426	945827.21	321939.36
427	945919.91	321975.45
428	946016.27	322001.12
429	946112.30	322028.58
430	946211.88	322033.78
431	946308.60	322059.13
432	946403.94	322089.30
433	946496.27	322125.73
434	946595.66	322133.94
435	946689.46	322167.02
436	946747.8935	322204.3329
437	946770.28	322224.30
438	946807.52	322314.39
439	946843.85	322404.90
440	946921.82	322467.18
441	947017.52	322494.60
442	947104.91	322539.06
443	947199.01	322565.11
444	947298.85	322562.02
445	947394.13	322531.93
446	947473.62	322472.34
447	947538.39	322396.35
448	947567.48	322301.16
449	947581.12	322202.24
450	947641.25	322125.78
451	947658.7468	322116.0929
452	947734.39	322094.02
453	947831.48	322081.06
454	947896.49	322006.76
455	947982.16	321959.36
456	948079.60	321937.86
457	948178.03	321951.20
458	948272.11	321985.09
459	948368.27	322012.04
460	948466.70	322006.80
461	948555.03	321963.73
462	948628.03	321896.20

463	948723.19	321866.28
464	948816.40	321834.65
465	948872.32	321752.58
466	948919.12	321664.21
467	948965.91	321575.83
468	949021.73	321493.49
469	949055.80	321432.51
470	949073.47	321408.36
471	949135.25	321330.04
472	949221.21	321281.15
473	949315.45	321247.73
474	949411.19	321218.94
475	949509.34	321199.91
476	949608.94	321206.11
477	949705.92	321227.68
478	949791.74	321278.39
479	949890.60	321291.34
480	949990.03	321301.28
481	950086.67	321326.99
482	950143.8675	321365.6897
483	950162.20	321389.43
484	950232.59	321459.53
485	950328.36	321487.03
486	950427.93	321496.07
487	950517.49	321534.32
488	950535.4002	321558.2905
489	950551.50	321625.45
490	950548.89	321725.16
491	950575.57	321820.59
492	950614.29	321912.79
493	950664.6398	321986.0654
494	950671.72	321993.12
495	950753.54	322047.50
496	950846.95	322080.45
497	950900.22	322163.44
498	950933.23	322257.36
499	950921.37	322355.73
500	950908.05	322454.36
501	950944.05	322544.93

502	950958.0953	322559.1702
503	951014.28	322616.12
504	951068.59	322699.15
505	951095.73	322795.10
506	951101.37	322894.88
507	951090.23	322994.05
508	951085.53	323093.89
509	951103.07	323192.17
510	951138.38	323284.36
511	951225.64	323327.35
512	951318.81	323296.39
513	951408.01	323251.29
514	951502.76	323219.84
515	951581.72	323159.19
516	951661.59	323099.62
517	951752.18	323057.41
518	951837.65	323005.51
519	951914.68	322942.08
520	951993.76	322881.97
521	952085.74	322842.74
522	952184.27	322826.94
523	952275.75	322787.59
524	952367.00	322746.75
525	952452.26	322694.66
526	952537.22	322641.98
527	952617.52	322583.24
528	952687.79	322512.19
529	952766.53	322450.59
530	952839.36	322384.24
531	952892.73	322299.68
532	952955.02	322222.04
533	953004.97	322137.01
534	953067.67	322061.55
535	953090.04	321964.42
536	953129.22	321872.47
537	953184.68	321789.27
538	953235.19	321703.25
539	953258.13	321606.22
540	953319.98	321529.88

541	953411.70	321492.80
542	953511.28	321487.79
543	953610.84	321495.36
544	953710.46	321501.76
545	953809.38	321515.81
546	953904.91	321544.65
547	954002.57	321562.92
548	954101.40	321577.77
549	954199.53	321596.78
550	954298.18	321602.41
551	954396.11	321612.00
552	954493.90	321629.28
553	954579.82	321680.27
554	954631.88	321763.79
555	954676.81	321852.26
556	954765.68	321894.50
557	954863.88	321910.28
558	954961.66	321891.18
559	955055.23	321860.21
560	955146.20	321819.25
561	955244.13	321799.81
562	955343.12	321786.66
563	955443.04	321790.36
564	955542.07	321804.16
565	955633.67	321843.35
566	955713.40	321903.57
567	955797.01	321957.22
568	955894.56	321968.75
569	955991.88	321947.89
570	956067.40	321883.58
571	956138.82	321813.84
572	956232.88	321787.74
573	956331.93	321799.52
574	956418.00	321848.96
575	956502.74	321902.04
576	956590.36	321949.85
577	956682.43	321988.86
578	956779.27	322008.25
579	956877.15	321987.86

580	956969.82	321952.22
581	957049.78	321892.48
582	957141.32	321853.75
583	957239.62	321842.52
584	957337.35	321824.28
585	957435.55	321812.52
586	957535.13	321817.48
587	957627.84	321784.47
588	957714.10	321735.78
589	957806.49	321697.57
590	957902.61	321672.98
591	958002.42	321671.21
592	958093.10	321712.89
593	958188.19	321694.21
594	958277.57	321649.41
595	958364.83	321600.72
596	958457.01	321563.62
597	958522.40	321488.84
598	958591.48	321421.26
599	958685.11	321386.27
600	958768.18	321331.33
601	958844.78	321267.07
602	958925.58	321208.54
603		
604	**RAMAL N° 1 EL PORVENIR-PANDEPORTE**	
605	944058.819	322360.318
606	944042.301	322350.097
607	944027.735	322336.392
608	944013.276	322322.579
609	943999.475	322308.104
610	943985.667	322293.639
611	943971.493	322279.53
612	943957.397	322265.342
613	943941.054	322254.265
614	943921.461	322252.187
615	943901.475	322252.928
616	943881.508	322253.552
617	943861.578	322255.157

618	943841.627	322256.518
619	943821.739	322258.612
620	943802.099	322262.381
621	943782.396	322265.768
622	943762.554	322268.27
623	943742.665	322270.022
624	943722.861	322268.022
625	943703.958	322261.49
626	943685.637	322253.492
627	943668.192	322243.74
628	943651.292	322233.06
629	943633.933	322223.185
630	943616.183	322213.968
631	943598.898	322203.961
632	943583.864	322190.943
633	943572.968	322174.342
634	943564.623	322156.173
635	943556.964	322137.698
636	943551.138	322118.576
637	943545.215	322099.483
638	943537.85	322080.921
639	943528.234	322063.423
640	943516.752	322047.049
641	943504.613	322031.167
642	943491.194	322016.38
643	943476.303	322003.05
644	943460.872	321990.329
645	943446.104	321976.88
646	943435.038	321960.624
647	943427.879	321941.964
648	943422.543	321922.689
649	943418.079	321903.193
650	943413.723	321883.674
651	943410.544	321863.958
652	943414.314	321850.158
653	943413.392	321830.197
654	943411.156	321810.326
655	943408.02	321790.577
656	943404.671	321770.86

657	943401.064	321751.188
658	943396.105	321731.823
659	943390.95	321712.499
660	943386.369	321693.036
661	943383.647	321673.251
662	943381.853	321653.332
663	943379.39	321633.53
664	943370.793	321615.634
665	943357.71	321600.606
666	943341.216	321589.434
667	943323.078	321581.044
668	943304.638	321573.302
669	943286.313	321565.338
670	943269.58	321554.45
671	943255.03	321540.729
672	943240.99	321526.49
673	943227.823	321511.449
674	943215.205	321495.934
675	943201.972	321480.968
676	943192.001	321464.439
677	943189.458	321444.608
678	943188.576	321424.659
679	943190.076	321404.715
680	943191.404	321384.762
681	943191.996	321364.771
682	943192.495	321344.777
683	943192.709	321324.782
684		
685	**RAMAL N° 2 ARAS SAN MIGUEL-EL CALVARIO**	
686	946374.855	322082.449
687	946387.037	322066.587
688	946397.765	322049.77
689	946403.661	322030.714
690	946407.869	322011.162
691	946412.076	321991.609
692	946417.907	321972.528
693	946426.763	321954.597
694	946435.465	321936.591

695	946443.096	321918.107
696	946449.581	321899.19
697	946455.761	321880.169
698	946461.942	321861.148
699	946468.163	321842.14
700	946474.922	321823.318
701	946482.36	321804.754
702	946490.123	321786.322
703	946497.885	321767.89
704	946505.647	321749.458
705	946513.41	321731.025
706	946521.172	321712.593
707	946528.934	321694.161
708	946536.697	321675.729
709	946544.459	321657.297
710	946552.221	321638.864
711	946559.984	321620.432
712	946567.746	321602
713	946575.508	321583.568
714	946584.633	321565.8
715	946596.772	321549.938
716	946610.361	321535.265
717	946624.773	321521.404
718	946639.896	321508.317
719	946653.26	321493.592
720	946660.257	321474.93
721	946665.873	321455.734
722	946671.488	321436.539
723	946677.341	321417.418
724	946685.311	321399.091
725	946695.679	321382.006
726	946708.257	321366.476
727	946722.815	321352.784
728	946738.71	321340.649
729	946754.118	321327.93
730	946766.742	321312.463
731	946777.941	321295.892
732	946790.447	321280.305
733	946804.991	321266.601

734	946821.294	321255.043
735	946838.542	321244.919
736	946840.581	321230.074
737	946831.986	321212.017
738	946822.227	321194.561
739	946812.348	321177.171
740	946804.307	321158.905
741	946800.356	321139.327
742	946795.856	321119.855
743	946788.807	321101.154
744	946780.001	321083.198
745	946771.122	321065.277
746	946763.436	321046.877
747	946763.175	321027.029
748	946769.614	321008.118
749	946773.066	320988.566
750	946768.339	320969.257
751	946760.986	320950.658
752	946752.608	320932.501
753	946743.835	320914.528
754	946735.734	320896.245
755	946728.655	320877.542
756	946722.619	320858.477
757		
758	**RAMAL N°3 EL BONGO ABAJO- SAN VICENTE**	
759	947909.342	321997.409
760	947915.461	321978.368
761	947921.581	321959.328
762	947927.701	321940.287
763	947933.822	321921.247
764	947940.657	321902.455
765	947948.756	321884.173
766	947958.084	321866.485
767	947968.413	321849.36
768	947978.855	321832.302
769	947989.296	321815.244
770	947999.738	321798.186
771	948010.18	321781.128

772	948020.327	321763.902
773	948027.265	321745.185
774	948030.011	321725.414
775	948030.101	321705.415
776	948030.158	321685.415
777	948029.89	321665.418
778	948028.75	321645.452
779	948026.732	321625.556
780	948023.881	321605.761
781	948020.93	321585.981
782	948018.622	321566.115
783	948017.035	321546.179
784	948015.755	321526.22
785	948014.086	321506.298
786	948009.024	321486.978
787	948002.782	321467.977
788	947996.381	321449.029
789	947989.82	321430.136
790	947983.098	321411.299
791	947976.232	321392.515
792	947971.797	321373.133
793	947975.538	321353.639
794	947986.993	321337.429
795	948001.836	321324.028
796	948018.079	321312.388
797	948035.808	321303.167
798	948054.529	321296.14
799	948073.541	321289.936
800	948092.707	321284.224
801	948111.877	321278.521
802	948131.047	321272.817
803	948150.216	321267.114
804	948169.381	321261.396
805	948188.528	321255.617
806	948207.655	321249.773
807	948226.763	321243.866
808	948245.058	321236.03
809	948258.729	321221.64
810	948265.303	321202.898

811	948269.395	321183.327
812	948274.994	321164.13
813	948279.972	321144.801
814	948279.163	321124.868
815	948277.088	321104.976
816	948274.692	321085.123
817	948270.956	321065.478
818	948266.861	321045.902
819	948263.034	321026.279
820	948265.3	321006.559
821	948270.633	320987.315
822	948271.083	320967.38
823	948266.264	320948.03
824	948258.425	320929.632
825	948248.186	320912.484
826	948235.002	320897.482
827	948219.313	320885.123
828	948201.9	320875.298
829	948184.313	320865.774
830	948166.727	320856.249
831	948149.14	320846.725
832	948132.186	320836.147
833	948116.919	320823.254
834	948103.659	320808.305
835	948092.014	320792.046
836	948080.445	320775.731
837	948068.876	320759.417
838	948057.307	320743.103
839	948045.748	320726.781
840	948034.925	320709.968
841	948025.072	320692.564
842	948015.056	320675.254
843	948004.255	320658.424
844	947992.672	320642.121
845	947980.586	320626.187
846	947968.868	320609.98
847	947957.6	320593.457
848	947946.79	320576.631
849	947936.447	320559.514

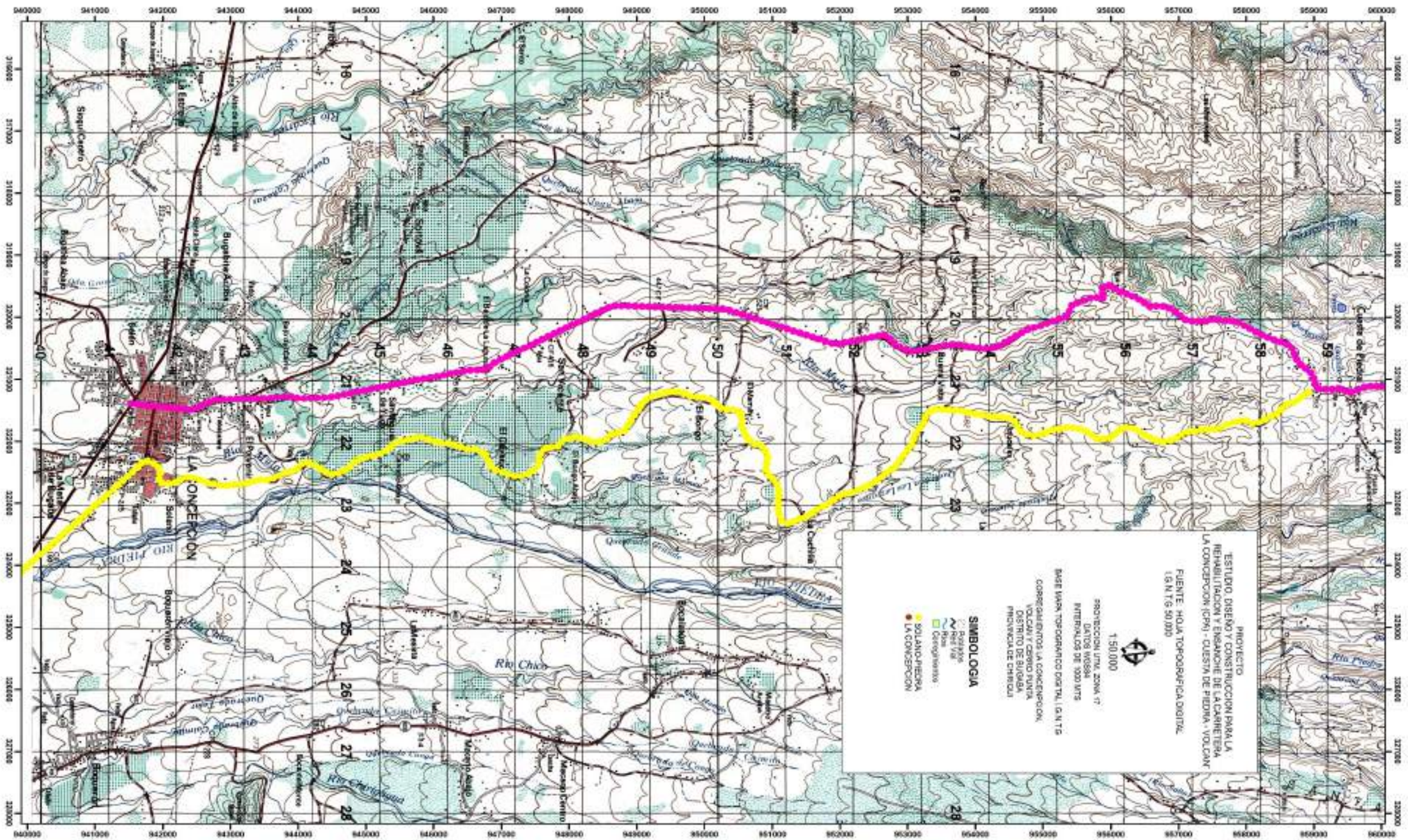
850	947926.577	320542.119
851	947917.186	320524.462
852	947907.984	320506.705
853	947898.781	320488.948
854	947889.579	320471.191
855	947880.377	320453.433
856	947871.174	320435.676
857	947861.972	320417.919
858	947852.77	320400.162
859	947843.568	320382.405
860	947834.365	320364.647
861	947825.163	320346.89
862	947815.961	320329.133
863	947806.758	320311.376
864	947797.556	320293.619
865	947788.354	320275.862
866		
867	**RAMAL N°4 EL BONGO-COOPERATIVA**	
868	950215.551	321451.585
869	950218.606	321431.855
870	950226.253	321413.431
871	950236.635	321396.337
872	950247.046	321379.261
873	950257.457	321362.184
874	950267.868	321345.107
875	950278.279	321328.031
876	950288.69	321310.954
877	950299.101	321293.877
878	950308.473	321276.229
879	950315.163	321257.4
880	950319.507	321237.881
881	950323.603	321218.305
882	950327.699	321198.729
883	950331.968	321179.19
884	950336.629	321159.741
885	950341.682	321140.391
886	950347.125	321121.146
887	950352.955	321102.015

888	950359.171	321083.005
889	950365.699	321064.101
890	950371.359	321044.923
891	950375.669	321025.396
892	950379.81	321005.831
893	950384.804	320986.466
894	950390.022	320967.159
895	950395.295	320947.866
896	950400.846	320928.652
897	950406.699	320909.528
898	950412.851	320890.498
899	950419.301	320871.567
900	950426.048	320852.739
901	950433.089	320834.02
902	950440.306	320815.367
903	950447.524	320796.715
904	950454.742	320778.063
905	950461.956	320759.41
906	950467.912	320740.33
907	950471.847	320720.724
908	950475.485	320701.058
909	950479.123	320681.392
910	950482.761	320661.725
911	950486.4	320642.059
912	950490.038	320622.393
913	950493.676	320602.726
914	950497.314	320583.06
915	950500.952	320563.394
916	950504.59	320543.728
917	950508.228	320524.061
918	950511.404	320504.316
919	950513.727	320484.453
920	950515.195	320464.509
921	950516.008	320444.526
922	950516.779	320424.54
923	950517.551	320404.555
924	950518.663	320384.593
925	950523.044	320365.113
926	950531.208	320346.891

927	950541.888	320329.983
928	950552.313	320312.931
929	950556.731	320293.58
930	950552.766	320274.13
931	950542.334	320257.098
932	950534.574	320238.823
933	950534.291	320218.892
934	950535.452	320198.926
935	950536.613	320178.96
936	950538.588	320159.092
937	950547.361	320141.287
938	950562.702	320128.69
939	950581.684	320122.55
940	950600.998	320117.363
941	950618.079	320107.252
942	950629.464	320090.992
943	950635.264	320071.863
944	950640.739	320052.627
945	950646.214	320033.391
946	950651.69	320014.155
947	950657.165	319994.919
948		
949	**RAMAL N° 5 JUJUCALES - BUENA VISTA**	
950	953536.666	321496.97
951	953534.884	321477.05
952	953533.103	321457.129
953	953534.679	321437.333
954	953544.237	321419.937
955	953560.124	321408.037
956	953578.992	321401.462
957	953598.608	321397.585
958	953617.675	321391.891
959	953632.879	321379.131
960	953641.459	321361.232
961	953641.886	321341.387
962	953635.116	321322.623
963	953633.322	321302.855
964	953639.847	321284.109

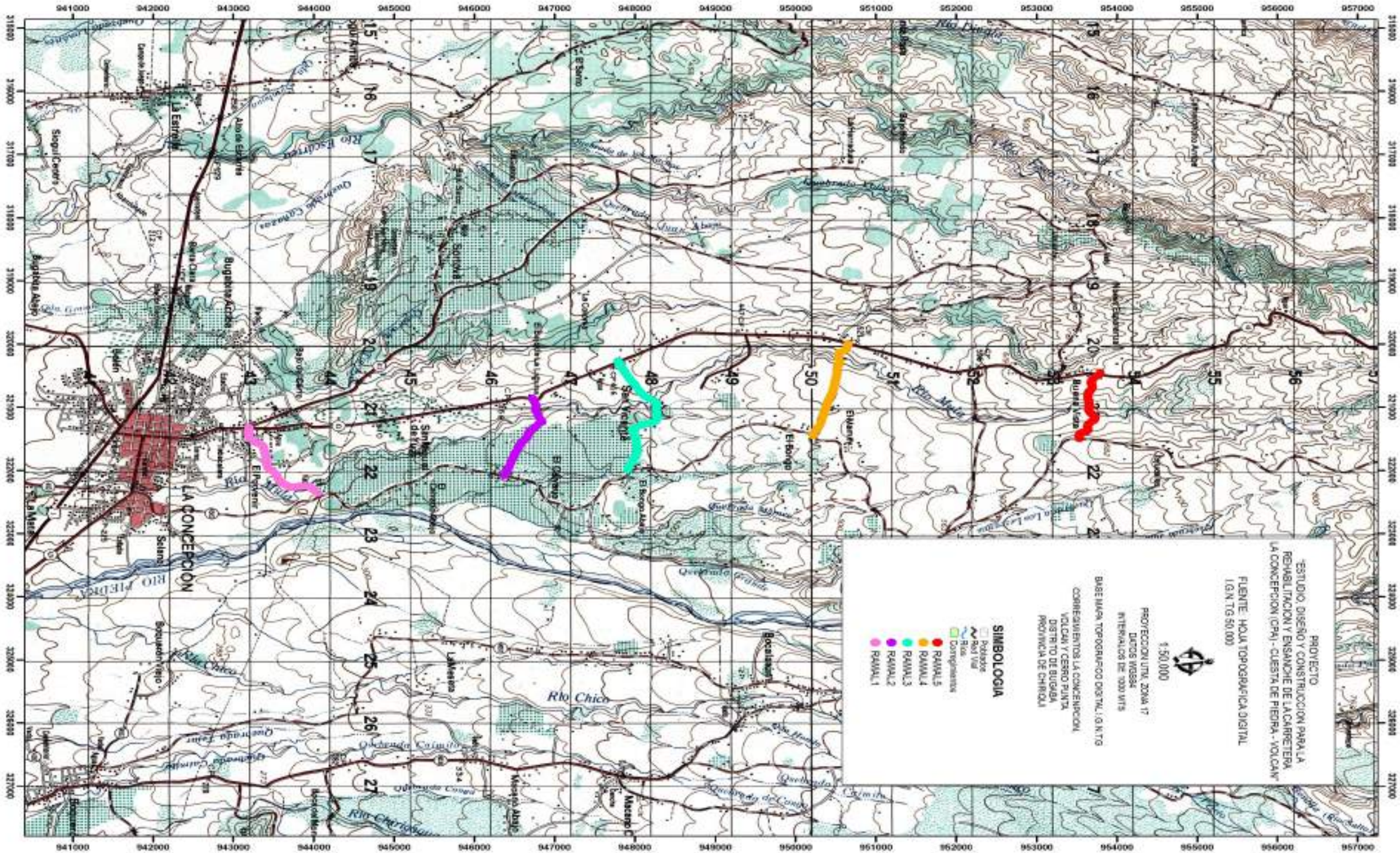
965	953651.053	321267.544
966	953663.427	321251.851
967	953677.777	321237.941
968	953693.574	321225.679
969	953709.207	321213.222
970	953722.113	321198
971	953730.549	321179.989
972	953731.07	321160.147
973	953723.353	321141.859
974	953708.78	321128.378
975	953691.842	321117.748
976	953678.54	321103.015
977	953668.614	321085.652
978	953658.687	321068.289
979	953651.113	321049.906
980	953650.643	321029.965
981	953651.344	321009.977
982	953652.046	320989.99
983	953652.748	320970.002
984	953653.449	320950.014
985	953652.734	320930.043
986	953649.354	320910.344
987	953645.091	320890.803
988	953641.832	320871.088
989	953640.939	320851.11
990	953640.207	320831.123
991	953639.475	320811.137
992	953639.49	320791.161
993	953644.806	320771.963
994	953655.6	320755.201
995	953667.966	320739.481
996	953678.756	320722.682
997	953686.749	320704.353
998	953693.407	320685.55
999	953692.671	320665.714
1000	953685.588	320647.025
1001	953678.633	320628.294
1002	953677.584	320608.437
1003	953683.853	320589.568

1004	953694.698	320572.767
1005	953705.663	320556.041
1006	953717.435	320539.886
1007	953731.045	320525.248
1008	953746.307	320512.34
1009	953762.994	320501.336
1010	953778.805	320489.266
1011	953788.451	320471.918
1012	953793.157	320452.481
1015	PUNTO CRITICO - PASO ANCHO	
1016	975765.3475	322348.8483



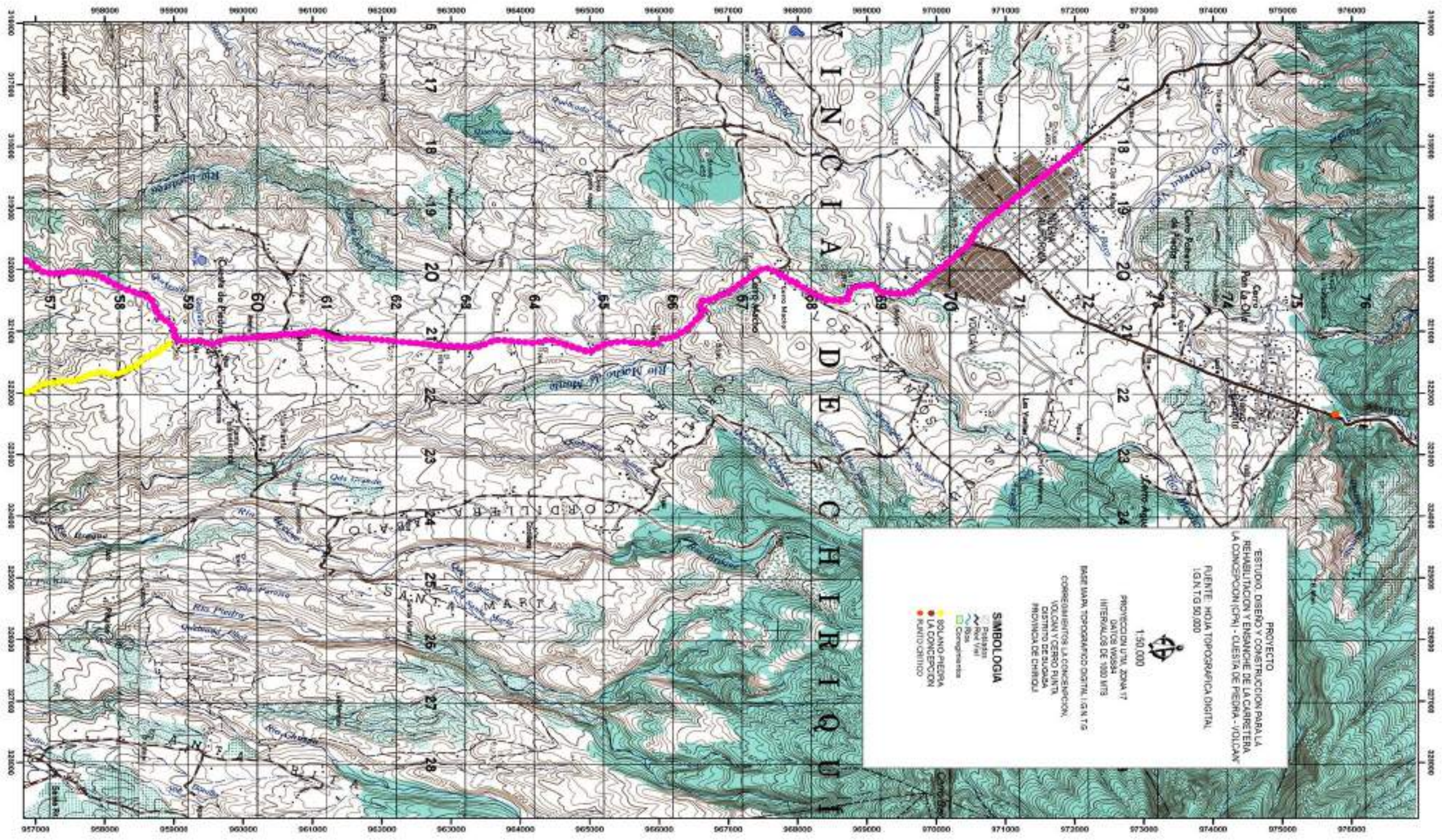
Mapa N° 2

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Mapa N° 3

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Mapa N.º 2, 3 y 4 Ubicación del proyecto

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

- ✓ **5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

- Constitución de la República de Panamá, Capitulo 7º, Régimen Ecológico, Articulo 118, Titulo III, Capitulo VII, Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. Por otra parte, en el Artículo 120, Establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia

- La Ley N.º 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.

- Ley N.º 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

- Gaceta oficial digital N° 27749-9 del viernes 27 de marzo de 2015.

- Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto Ejecutivo N°283 del 21 de noviembre de 2006, por el cual se reglamenta el Artículo 22 del Capitulo1. Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 (Gaceta Oficial N°25,690 del 13 de diciembre de 2006

- Ley N° 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado delito contra el ambiente, al libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25, 233 del 4 de febrero de 2005)

- Ley N°6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,478 del 3 de febrero de 2006)

- Decreto Ejecutivo N°205 del 28 de diciembre de 2000, Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacifico y del Atlántico.

- Ley N.º 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).

- Decreto N.º 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley Nº 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).

- Ley N.º 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).

- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N.º 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).

- Decreto Ley N.º 23 de 30 de enero de 1967, “Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre.

- Ley N.º 24, de 23 de noviembre de 1992. Por la cual se establecen incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en la República de Panamá. (G. O. 22, 172)

- Resolución N.º AG-0235-2003, de1 2 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).

- Ley N.º 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).

- **Código Sanitario.** Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). **Artículo 88**. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;

- Decreto N.º 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.

- **Comercio e Industrias.** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.

- Resolución N.º AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.

- Ley N.º 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.

- **Ministerio de Salud**, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Resolución 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones

- Resolución N° 597 de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Agua potable. Definiciones y Requisitos Generales. (Gaceta Oficial N° 23,942)

- Resolución N° 596 de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-21-393-99. Calidad de Agua. (Gaceta Oficial N° 23,941)

- Resolución N° 598 de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-22-394-99. Agua. Toma de Muestra de Análisis Biológico. (Gaceta Oficial N° 23,949)

- Resolución N° 350 de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2000. Agua. Descarga de Afluentes líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas (Gaceta Oficial N° 24,115)

- Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000. Agua. Descarga de Afluentes líquidos Directamente a sistema de recolección de Aguas residuales (Gaceta Oficial N° 24,115)

- Resolución AG – 0036-2004, 30 de enero de 2004. Establece el costo por los servicios de muestreo y análisis de agua que presta el Laboratorio de

Calidad del Agua de la Autoridad Nacional Ambiente (Gaceta Oficial N° 24,992)

- Resolución AG – 0342-2005, 27 de junio de 2005. Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauce natural y se dictan otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,346)

- Resolución AG – 0145-2004, del 7 de mayo de 2004. Que establece los requisitos para solicitar concesión transitorias o permanentes para derecho de uso de agua y se dictan otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 25,053)

- Resolución AG – 0247-2005, del 28 de abril de 2005. Por la cual de adopta de manera transitoria, las tarifas por el derecho de uso de agua (Gaceta Oficial N° 25,318

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Resolución N.º 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben

  cumplir Ley 38 de 31 de julio de 2000 (supletoria de Ley 22 de 2006)
- Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, para reglamentar el uso de las aguas. (Gaceta Oficial N° 15,725)

- Decreto N° 55, de 13 de junio de 1973. Por el cual se Reglamentan las Servidumbres en Materia de Agua. (Gaceta Oficial N° 17,610).

- Ley N° 37, de 21 de septiembre de 1962. Que aprueba el Código Agrario. (Gaceta Oficial N° 14, 923).

- Ley N° 106, de 8 de octubre de 1973. Sobre el Régimen Municipal. Modificada por la Ley N° 52, de 12 de diciembre de 1984. (Gaceta Oficial N° 17, 458).

- Decreto ejecutivo N° 36, de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el Régimen para el Control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales, así como ambientales laborales. (Gaceta Oficial N° 24, 635).

- Resolución N. º 78, de 24 de agosto de 1998. Por la cual se aprueba en todas sus partes la norma para la ubicación, construcción de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir. (Gaceta Oficial N° 23, 621).

- Resolución N. º 41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 - Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo. Gaceta Oficial Nº26238.

- Ley N.º 24, de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá. (Gaceta Oficial N° 22, 801).

✓ 5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

Entendiendo que el proyecto involucra un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas relacionadas entre sí que requiere la decisión sobre el uso de recursos que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuados en un cierto periodo, en una zona geográfica delimitado y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas, mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuyendo a los objetivos de desarrollo del país, podemos entonces señalar que el mismo se ejecutará contemplando las cuatro fases fundamentales que estipula el orden lógico de un proyecto, entre estas:

- Etapa de Planificación
- Etapa de Construcción/Ejecución
- Etapa de Operación
- Etapa de Abandono

5.4.1. Planificación

Esta fase Contempla las actividades encaminadas a lograr plasmar en el documento la idea del proyecto, el diseño y la planificación de la ejecución dentro de la programación requerida, es por ello por lo que en esta fase se realizaron actividades como:

- Selección del sitio del proyecto considerando (condiciones del terreno, fuentes de agua subterráneas, mano de obra, viviendas, comercios y otras infraestructuras, etc.).
- Estado legal del área y establecimiento de relación con su propietario.
- Levantamiento topográfico para confección de planos.
- Estudios técnicos (Hidrológico, hidráulico, otros)
- Confección y aprobación de planos
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.
- Obtención de los respectivos permisos de las autoridades competentes

En esta fase se consideraron y evaluaron los aspectos relacionados con las operaciones del proyecto, así como los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación correspondientes. También se realizan los planes y se planifica en método de ejecución.

5.4.2. Construcción/ejecución

Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias para establecer el proyecto, entre estas actividades se destacan:

- Contratación del personal (técnicos y obreros).
- Establecer y adecuar un camino con capacidad y rodadura para transitar de la carretera existente a la oficina temporal
- Coordinacion con las autoridades pertinentes
- Limpieza y adecuación del sitio donde se ubicará una oficina (contenedor adecuado) temporal y se establecerá el campamento o patio para acopiar materiales, equipos y vehículos.
- Establecimiento de señalizaciones tanto de seguridad e implementación de los desvíos.
- Remoción de estructura existente (carpeta asfáltica, losa, tuberías, estructura metálica y otras).
- Construcción de todas las obras civiles que el proyecto involucra. (carteta asfáltica nueva y puentes de concreto)
- Establecer áreas de botaderos, las mismas deberáncontar con los permisos de las autoridades correspondientes.
- Establecimiento de canales para manejo de agua pluviales
- Limpieza y restauración vegetal.

Otras Actividades especificas a realizar se detallarán en el cuadro 16

Cuadro N° 16
ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
Limpieza y desraigue
Remoción de tuberías de 0.60m de Ø (incluyendo cabezales, de existir)
Remoción de parada de bus
Colocación de Tubería de hormigón reforzado, Clase III, de 0.60m de Φ (Entradas)
Colocación de Tubería de hormigón reforzado, Clase III, de 0.60m de Φ (Drenaje cerrado)
Colocación de Tubería de hormigón reforzado, Clase III, de 0.75m de Φ
Colocación de Tubería de hormigón reforzado de 0.90 m de Ø
Colocación de Tubería de hormigón reforzado de 1.05 m de Ø
Colocación de Tubería de hormigón reforzado de 1.20 m de Ø
Colocación de Tubería de hormigón reforzado de 1.50 m de Ø
Colocación de Material y excavación para lecho, clase "B"
Excavación No Clasificada
Limpieza y conformación de cauce (para cruces viales)
Construcción de Canales de hormigón trapezoidal (b = 0.30 m)
Hormigón reforzado de 210 kg/cm² (para cabezales)
Acero de refuerzo, grado 40 (para cabezales)
Construcción de Zampeados con mortero
Colocación de Material Selecto o Subbase
Colocación de Capabase
Riego de imprimación
Colocación de Hormigón asfaltico caliente (2,205 lb.) (1000 kgs.) e = 0.05 m
Colocación de Hormigón asfaltico caliente (2,205 lbs.) (1000 kgs.) (modificado) e = 0.05 m
Construcción de Cajas registro pluvial (1.23m x 1.23m)
Construcción de Tragantes tipo L.3 doble (1.23m x 1.23m)
Colocación de Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero
Construcción de Barreras de Hormigón, Tipo New Jersey .
Colocación de Señales Preventivas
Colocación de Señales Restrictivas
Colocación de Señales Informativas
Colocación de Franjas reflectantes continuas blancas ancho = 6"
Colocación de Franjas reflectante segmentadas blancas ancho = 6"
Colocación de Franjas reflectantes blancas para cruce de peatones
Colocación de Marcadores reflectivos tipo tachuela o botones (ojos de gato)
Construcción de Postes de kilometraje
Construcción de Cordón-cuneta de hormigón
Escarificación y Conformación de calzada
Construcción de cuatro pasos elevados peatonales
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, Est. 1k+150, L=12 m

Cuadro N° 16
ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, Est. 11k+100, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, Est. 12k+350, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, Est. 13k+000, L=23m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, Est. 14k+050, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, El Bongo Abajo - San Vicente Est. 0k+300, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, El Bongo Abajo - San Vicente Est. 1k+000, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, El Bongo Abajo - San Vicente Est. 1k+100, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, El Bongo - Cooperativa Est. 1k+100, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, El Bongo - Cooperativa Est. 1k+450, L=12 m
Construcción de Alcantarilla de Cajón Simple de 3.05x 3.05m, Jujucales - Buena Vista Est. 0k+250, L=12 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular El Porvenir - Pan Deportes Rio Mula N°1 Est. 0K+250 L= 35 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Ramal Aras San Miguel - El Calvario (Rio Mula N°2) Est. 0K+180 L = 25 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Bongo Abajo - San Vicente (Rio Mula N°3) Est. 1K+400 L = 20 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Bongo - Cooperativa (Rio Mula N°4) Est. 0K+300 L = 25 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Jujucales - Buena Vista (Rio Mula N°5) Est. 0K+550 L = 25 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Est. 8K+000 L= 20 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Est. 9K+500 L = 12 m
Diseño y Construcción del Puente Vehicular Est. 14K+100 L = 25 m
Diseño y Construcción de Puente Vehicular sobre Quebrada Arenas, 31K+500 L= 6m
Diseño y Construcción de Puente Vehicular sobre Quebrada Volcan, Est.31K+800 L= 6m
Diseño y Construcción de Puente Vehicular sobre Quebrada S/N, Est. 32K+400 L=6 m
Limpieza de tubos de 0.30 a 0.90 m.
Limpieza de tubos de 1.05 a 1.50 m.
Limpieza de alcantarilla de cajón

Cuadro N° 16
ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
Construcción de Caseta de Paradas de Buses Tipo Urbana
Perfilado de Carpeta Asfáltica de 5 cms de Espesor
Construcción de aceras de hormigón de 0.10m de espesor de 1.50 m de ancho
Sistema de iluminación de carreteras
Adecuación de entradas
Punto Crítico de Paso Ancho
Ramal de Incorporación en Cuesta de Piedra L= 150 m

5.4.3. Operación/ Mantenimiento

Una vez terminada la construcción inicia la operación permitiendo la circulación vehicular y procediendo a la remoción y adecuación de la vía usada temporalmente como alternativas.

Por un periodo de 36 meses, se realizaran actividades de mantenimiento Rutinario y Periódico, las cuales se desglozaran en el cuadro N° 17

Cuadro N° 17 Mantenimientos	
Mantenimiento Rutinario	**Mantenimiento Periodico**
Desmonte manual o mecánico	Sello asfaltico
Limpieza de cunetas pavimentadas	Pequeñas reparaciones de cordones de concreto
Perfilados de cunetas de tierras	Sello de juntas y grietas
Limpieza de alcantarillas de 0.30 a 2.10 mts Ø	Restauración de hombros con material selecto
Limpieza de alcantarillas de cajon hasta 5.0 mts de ancho	Reparación de hombros pavimentados
Limpieza de zanjas y cauces de tubos de 0.30 a 2.10 mts Ø	Reparación de hombros de hormigón asfáltico
Limpieza de zanja y cauce alcantarilla de cajón, hast6a 5.0 mts de ancho	Señalamiento horizontal (líneas)
Pequeña reparación de puentes de acero y hormigón	Señalamiento horizontal (flechas y letras)
Pequeña reparación de alcantarilla de cajón	Restauración y remplazo de señales verticales
Limpieza de señales viales (verticales)	Reparación y reemplazo de monolitos
Conformación de hombros y cunetas	Pintura de puentes de hormigón

Parcheo superficial-mezcla caliente	Reparación de guardavías
Parcheo profundo-mezcla caliente	Corte y remoción de arboles
Remoción y remplazo de pavimento de hormigon de cemento Portland	Puente peatonal de hormigón
Remplazo de pavimento de concreto asfaltico sobre pavimento de hormigo Portland	Puente peatonal de acero
Nivelación de losas de hormigón	
Pequeñas reposiciones de taludes (tubos, alcantarillas y terraplenes)	
Limpieza de derrumbes	

5.4.4. Abandono

Esta obra tendrá un largo periodo de vida útil, por lo tanto, el promotor no contempla el abandono, pero de darse algún tipo de problema, el promotor procederá a coordinar con las autoridades competentes que se dispone el abandono del proyecto, para ello utilizara el siguiente procedimiento:

- **Demolición y remoción de estructuras de concreto**

Para ello se utilizará Acetileno, retroexcavadora, pala martillo y yacama con la finalidad de demoler las infraestructuras de Acero y concreto que hayan sido construidas.

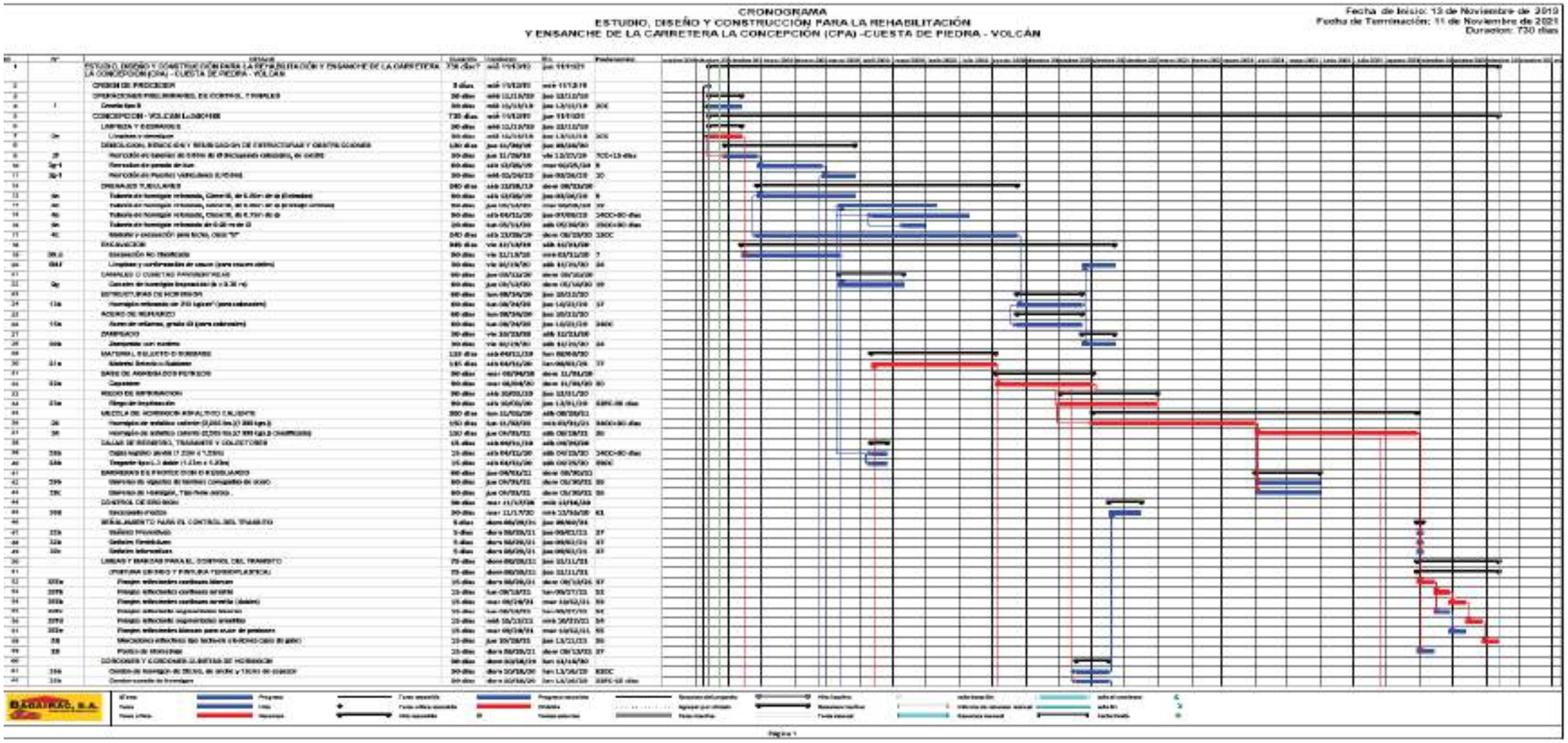
- **limpieza del terreno**

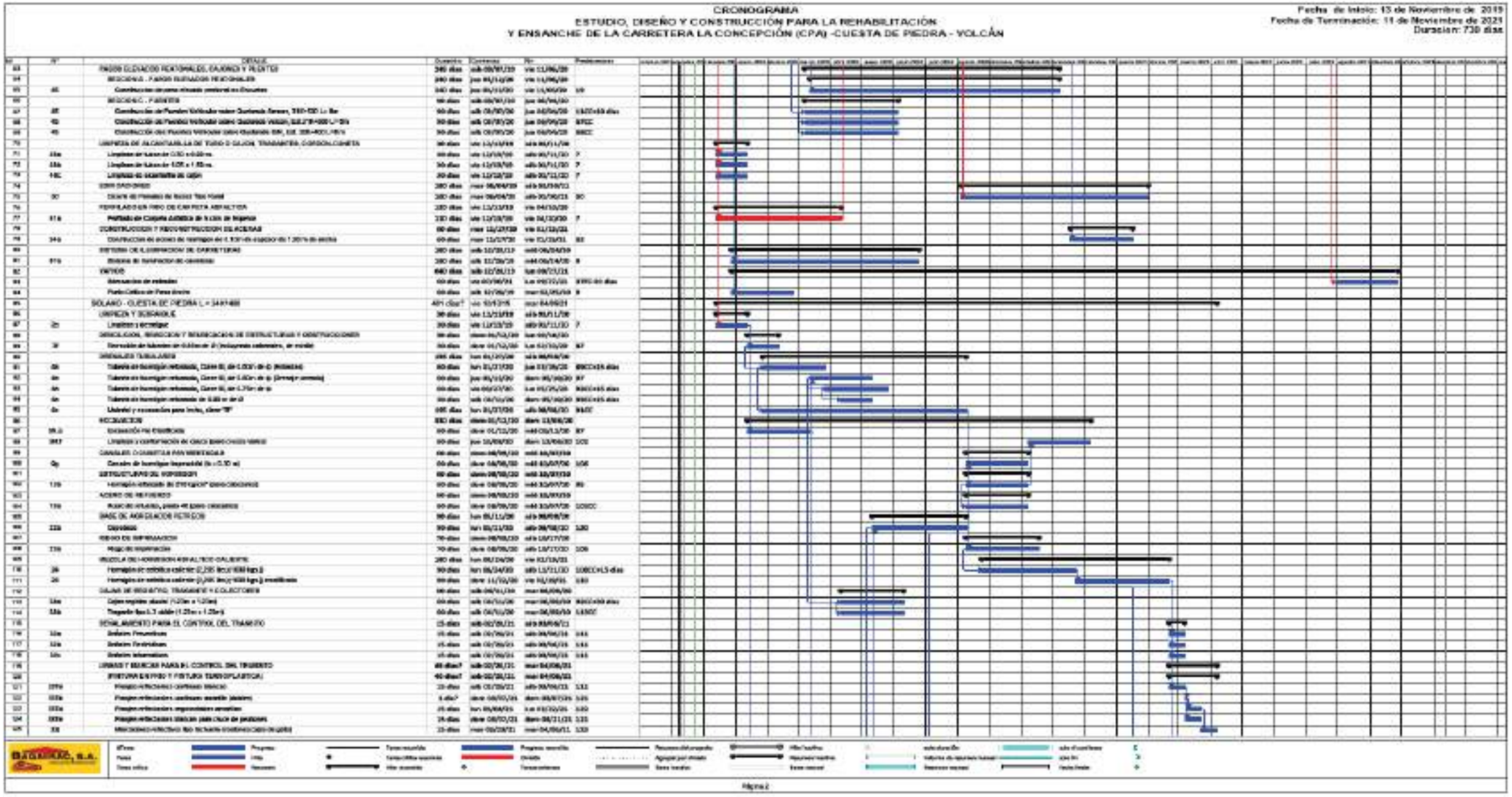
Eliminado toda la infraestructura construida, se procederá a una limpieza general del Área, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicaran en el lugar que la autoridad y el municipio tenga dispuesto para esto menesteres

- **Revegetación y reforestación**

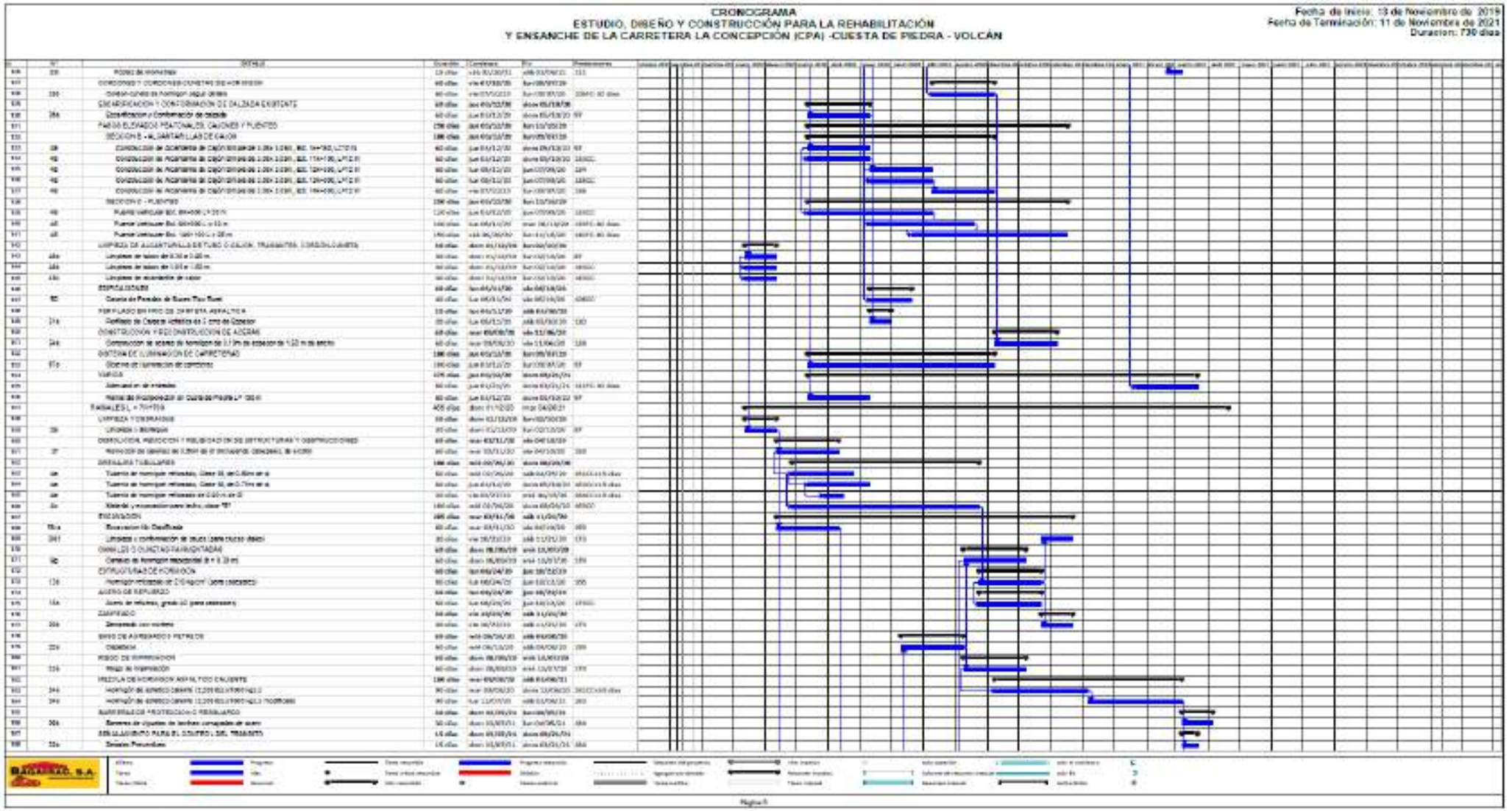
Luego de la limpieza y adecuación del terreno se implementar un plan de revegetación y reforestación con especies de rápido crecimiento y que se adapten al sitio, esto en la cantidad y cálida necesaria y según lo ordene la resolución.

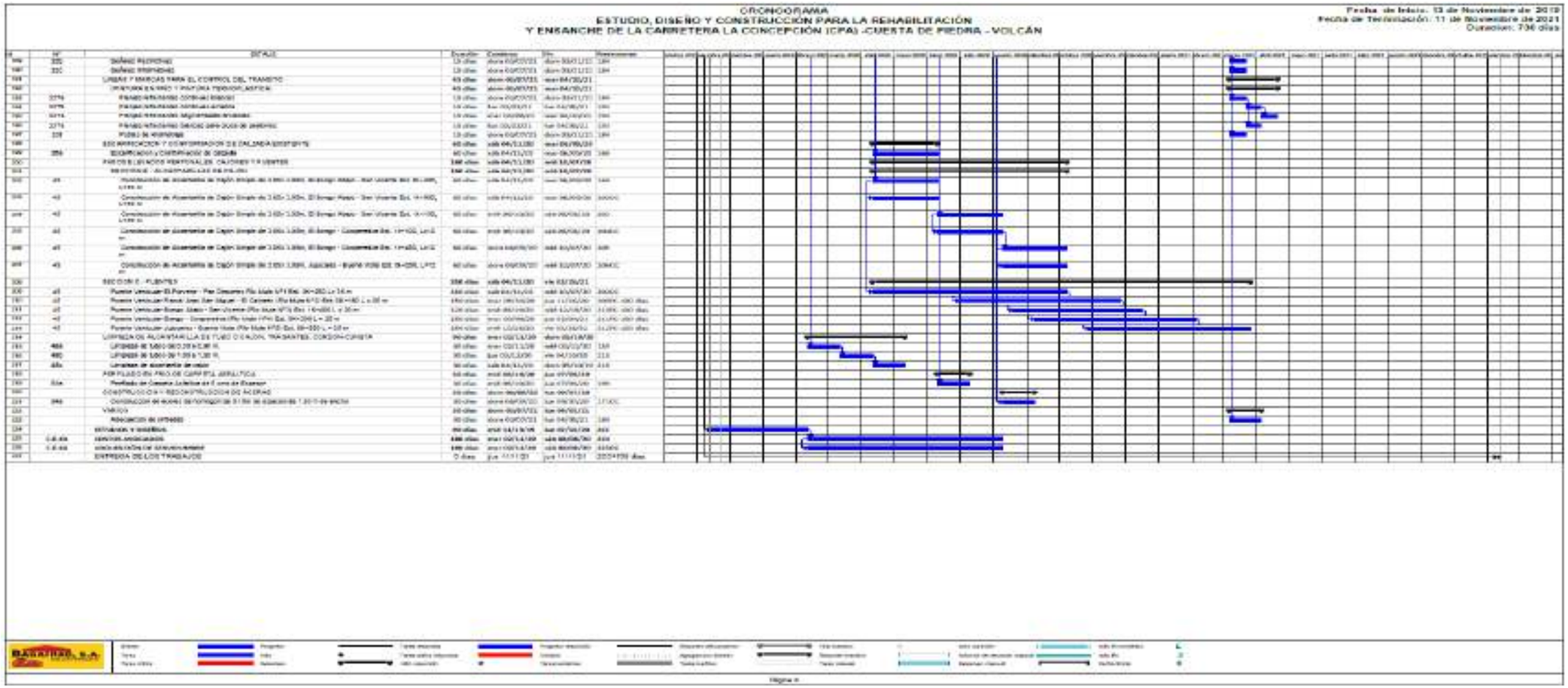
5.4.5. Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase. Cuadro N.º 17, Flujograma de ejecución





Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505


CRONOGRAMA
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN
Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) -CUESTA DE PIEDRA - VOLCÁN
Fecha de Inicio: 13 de Noviembre de 2019
Fecha de Terminación: 11 de Noviembre de 2021
Duracion: 730 días



NOTA: El proyecto contempla730 días de construcción.

✓ 5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

En base a cumplir los objetivos trazados la compañía utilizará el equipo a mencionar el cual deberá garantizar una labor eficaz en el proyecto y a su vez ofrecer una seguridad a los colaboradores y garantizar la no generación de impactos a los componentes ambientales, entre estos podemos mencionar:

Cuadro N.º 18, Equipo a Utilizar en la Ejecución del Proyecto

Etapa	Actividad	Tipo de Equipo
Construcción / Ejecución	Limpieza y Desraigue o Desmonte	• Motoniveladora • Tractor Tipo D5 • Camión Volquete • Excavadora Hidráulica
	Demolición, Remoción y Reubicación de Estructuras y Obstrucciones	• Retroexcavadora • Excavadora Hidráulica • Camión Volquete
	Construcción de cuneta	• Retroexcavadora • Camión Volquete • Camión concretera
	Excavación No Clasificada (Movimiento de Tierra)	• Excavadora Hidráulica • Tractor Tipo D5 • Tractor Tipo D8 • Camión Volquete • Rola Vibratoria • Motoniveladora • Camión Cisterna
	Material Selecto y Capabase	• Camión Volquete • Motoniveladora • Compactadora • Camión Cisterna
	Riego de Imprimación	• Distribuidora de Asfalto • Camión Volquete

		• Esparcidora Autopropulsada
	Carpeta de Hormigón Asfaltico	• Distribuidora de Asfalto • Pavimentadora • Rola doble Rollo • Rola Neumática • Camión Volquete
	Caja de registro, Tragantes y Colectores	• Retroexcavadora • Planta de Concreto • Camión Concretera
	Líneas y Marcas para el Control de Tránsito (Pintura Termoplástica)	• Camión Plataforma • Equipo de Pintura Termoplástica
	Escarificación y Conformación de Calzada existente	• Motoniveladora
	Pasos Elevados Peatonales, Cajones y Puentes	• Excavadora Hidráulica con Equipo de Perforación • Camión Concretera • Camión Bomba de Concreto • Grúa • Camión Volquete • Excavadora Hidráulica • Retroexcavadora
	Limpieza de Alcantarilla de Tubo, Cajón	• Excavadora Hidráulica • Retroexcavadora • Camión Volquete
	Perfilado en Frio de Carpeta Asfaltico	• Perfiladora de Pavimento en Frío • Camión Volquete

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación

Cuadro N.º 19, Insumos requeridos para el proyecto	
FASE	INSUMOS
Construcción	• Hormigón Asfáltico caliente • Hormigón hidráulico • Capa Base • Material Selecto • Riego de imprimación • Barreras de protección o resguardo • Barrera tipo New jersey • Señales para el control del transito • Marcadores reflectivos tipo tachuela (ojo de gato) • Postes de kilometrajes • Tubos de hormigón reforzado • Acero de refuerzo grado 4 (Cabezales) • Hormigón reforzado de 210kg/cm2 (Cabezales) • Franjas reflectantes continua blanca • Franjas reflectantes segmentada blanca • Franjas reflectantes continua amarilla • Franjas reflectantes continua amarilla doble • Franjas reflectantes segmentada amarilla • Franjas reflectantes blanca para cruce de peatones
Mantenimiento	• Franjas reflectantes continua blanca • Franjas reflectantes segmentada blanca • Franjas reflectantes continua amarilla • Franjas reflectantes continua amarilla doble • Franjas reflectantes segmentada amarilla • Franjas reflectantes blanca para cruce de peatones

5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, agua servidas, vías de acceso, transporte público, otros)



Agua. Se tiene establecido que el agua para consumo en la etapa de construcción la suplirá la empresa encargada de la construcción, mediante dispositivos (tanques plásticos) los cuales establecerá temporalmente en lugares estratégicos Se utilizará agua no potable para el riego de la via en temporada seca.



Energía Eléctrica. La empresa proveedora de electricidad mediante contrato previo, es la que provee el servicio, durante la construcción. El promotor realizará los trámites pertinentes para cubrir las necesidades, pero también contará con plantas generadoras portátiles.



Aguas servidas. El promotor durante la construcción contratará los servicios de letrinas portátiles a las cuales el proveedor les dará mantenimiento.



Vías de acceso. En la ejecución del proyecto se transitará por las vías de acceso existentes, las cuales en términos generales están relativamente en buenas condiciones, para la etapa de construcción.

Transporte público. En el área existe un servicio de transporte público, el cual utiliza las vías existentes, básicamente con un transporte interno selecto y privado, situación que se mantendrá.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Cuadro N.º 20, Mano de Obra a Emplear en la Ejecución del Proyecto

Fase	Tipo de empleo	
Planificación	Ingenieros Ambientales	Forestal
	Biólogo	Ayudante General
	Sociólogo	Ingeniero civil
	Químico	Arqueólogo
	Hidrólogo	Topógrafo
	Geólogo	Secretaria Administrativa
Construcción	Personal Técnico	Personal de Campo
	Ingeniero civil-Gerente de Proyecto	Mecánico
	Ingeniero Civil-Superintendente	Asistente mecánico
	Ingeniero Ambientales	Albañiles
	Asistente de seguridad vial	carpinteros
	Secretarias	Soldadores
	Topógrafo	Rastrilleros
	Capataces	Reforzadores
		Banderilleros
		Ayudante General
		Celadores
		Operadores de Equipo pesado de primera
		Operadores de equipo pesado de segunda
		Operador de Equipo liviano
		Operador de maquina operadora de Concreto
		Operador de perfiladora

		Chofer de camión pesado
		Chofer de camión bolquete
		Chofer de vehículos livianos
Operación	Personal Técnico	Personal de Campo
	Ingeniero Civil	Capataces
	Ingeniero Ambiental	Ayudante General
	Secretaria Administrativa	Choferes de vehículos Livianos
		Operador de Equipo Liviano

El proyecto contempla que un gran porcentajes de trabajadores en la etapa de construcción, serán temporales, en la cual se genera empleos informales como fondas, camioneros privados y otros de acuerdo con la necesidad de la obra.

- ✓ **5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases**

5.7.1. Sólidos.

Los desechos sólidos como restos o retazos de madera, sacos de cemento vacios, asfalto removido y restos de vegetación serán recolectados y acopiados en sitios debidamente autorizados por las autoridades correspondientes para su disposición final.
Los residuos de alimentos (orgánicos), envases de los alimentos de los trabajadores que al momento del almuerzo se puedan generar serán colocados en envases adecuados para que la empresa los traslade y deposite en el vertedero municipal,
En la etapa de operación por el tipo de obra, esta no genera desechos, pero transeúntes depositaran desperdicios en su entorno como: papel, plásticos, metales, que deben serán dispuestos en recipientes apropiados y llevados al vertedero de basura por la Autoridad de Aseo.

5.7.2. Líquidos.

Durante la construcción los desechos líquidos que se generen son de carácter fisiológicos y para su manejo se contará con letrinas portátiles, le tocara a la empresa surtidora su limpieza.

Los residuos de aceites quemados y demás productos del mantenimiento de la maquinaria y equipo, se colocarán en recipientes de 5 galones, tapados adecuadamente para evitar que se derramen o penetre agua proveniente de las lluvias, y serán almacenados en un lugar debidamente protegido, hasta su traslado por los proveedores, para su reciclaje.

5.7.3. Gaseosos.

En este proyecto no se estima la generación de desechos gaseosos, quizás y eventualmente solamente la generación de nubes de polvo por el viento y los gases producto de la combustión de la maquinaria. Podemos señalar que el sitio presenta condiciones con capacidad de asimilación por su estado natural, pero se evitara maquinas en mal estado con desperfectos mecánicos.

5.7.4. Peligrosos.

Este proyecto por el tipo de acciones que realizara no debe generar este tipo de residuo, el único elemento peligros que se utilizara serán los hidrocarburos en los equipos, pero se establecerá el no utilizar equipo en mal estado o que permita derrame.

✓ 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto se ubica en la servidumbre pública por lo tanto no requiere asignación de uso de suelo, pero al respecto podemos señalar que de acuerdo al Documento de Zonificación para la Ciudad de Panamá, la zona donde se encuentra el Proyecto,

corresponde a una zona de uso público que en su entorno tiene deferentes tipos de uso de acuerdo con el Plan de Uso del Suelo.

- ✓ **5.9. Monto Global de la Inversión**

El proyecto tiene un costo de OCHENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TRECIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 07/100 84,276,325.07

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Entendiendo que el medio físico es el conjunto de los componentes naturales, bióticos y abióticos del medio ambiente, o sea un sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural y sus relaciones con la población, o sea todo lo que nos rodea. El Istmo de Panamá surgió hace unos 80 millones de años atrás, por medio de una fisura oceánica la cual trae como consecuencia un arco de islas de origen volcánico. Los procesos eruptivos se dan desde el terciario, mezclados con ciclos de sedimentación, desde el período Eoceno hasta el Pleistoceno y el período actual; conformándose así, la actual configuración geológica y tectónica de Panamá.

✓ 6.1 Formaciones Geológicas Regionales

La orogénesis del Istmo de Panamá es reciente si la comparamos con otras regiones vecinas. Los movimientos tectónicos produjeron la fragmentación del área en varias cuencas menores, en cada una de las cuales la sedimentación subsecuente tuvo características un tanto diferentes. La Provincia de Chiriquí, el distrito de Bugaba está dentro periodo cuaternario, Grupo aguadulce, formación Las lajas y Tierras Altas , se encuentra dentro del periodo secundario, grupo Paraguito, Formación Barú

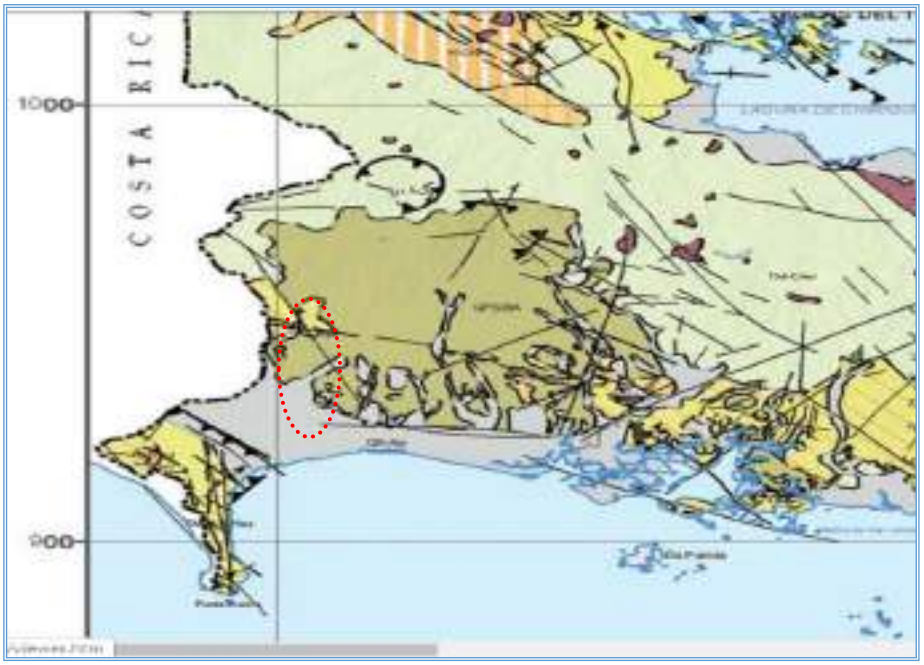
Cuadro N° 21, Geología Regional—2018

Periodo	Grupo	Formación	Descripción	Símbolo	Área
Cuaternario	Aguadulce	Las Lajas	Rocas volcánicas del Pleistoceno, depósitos litorales de pantanos, arcillas, cienos orgánicos intercalados que contienen fósiles marinos, y conglomerados	OR-ALA	Parte de La concepción Bugaba

Secundario	Paraguito	Barú	Rocas volcanitas básicas y rocas ultrabásicas: lavas basálticas, picritas, gabros, diabasas, y esquistos verdes con cloritas y anfibol, las cuales se encuentran en ciertos puntos con un ligero metamorfismo.	OPS-BA	Tierras Altas, Volcán y Cuesta Piedra

6.1.2 Unidades Geológicas Locales

La Formaciones Las Lajas y Barú, contienen rocas volcánicas y sedimentarias, tales como: Areniscas tobácea y maciza; calizas, lodolitas, lutitas, tobas, conglomerados, limolitas; arcillas arenosas, tobáceas y bentoníticas; piroclásticos, aglomerados, grauwacas y andesitas.



Mapa N° 5, Formaciones Locales para el área del proyecto.

✓ 6.3. Caracterización del suelo.

En el área de influencia del proyecto, se encuentran suelos Inseptisoles y Entisoles los cuales son formados por la acción de los agentes abióticos, que bajo un régimen de precipitación intensa sobre las rocas ígneas a través del tiempo dan origen a suelos arcillosos, ácidos de relativa baja fertilidad y materia orgánica que son más resistente a la erosión que los desarrollados a partir de depósitos aluviales.

Los inceptisoles del área evaluada son suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Morfológicamente presentan perfiles de formación incipiente, en los cuales se destaca la presencia de un horizonte cámbico (B) de matices rojizos a pardo amarillento rojizo, excepcionalmente pardo amarillentos, y con evidencias darás de alteración y no de acumulación de material iluviado.
Los Entisoles son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana a extremadamente empinada.

La caracterización del suelo en el área del proyecto se destaca por la presencia de capa arcillosa de color marrón-claro, de granos finos, textura arcillosa con manchas de color blanco de material carbonatado, manchas de óxido de hierro de color negruzco y untuosa al tacto. Suelos del Distrito de Tierras Altas Suelos de origen volcánico, muy fértiles pero muy frágiles a sufrir degradación Presencia de arcillas alófanas Alto contenido de materia orgánica Ricos en nutrientes como potasio, calcio Fósforo es retenido por las arcillas (fijación).

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El proyecto se desarrollará en los distritos de Bugaba y Tierras Altas. El primero es un lugar netamente agropecuario, pero en él se realiza distintas actividades, como: la producción de energía, Inmobiliaria, el agroturismo, el turismo recreativo, el ecoturismo, entre otras; y en la primera década del dos mil muchas empresas nacionales y extranjeras han invertido dentro del distrito. A este distrito se le considera el más rico de la provincia de Chiriquí, por su alta producción agropecuaria y la variedad de sus climas, el tropical y el templado de altura. En sus alrededores existen extensas áreas dedicadas a la agricultura las cuales son delimitadas por alambradas apoyadas en cercas vivas

Tierras Altas que es un poblado compuesto por un ambiente rural y a la vez urbano, ya que cuenta con todos los servicios básicos agua, luz, teléfono, torres de transmisión eléctrica, red de transmisión celular, servicios de internet, servicios bancarios, registro público, supermercados 24 horas, mercado público, estaciones de gasolina, farmacias, hoteles, hostales, cabañas, cooperativas, servicios funerarios, centros de mecánica, panaderías, restaurantes, refresquerías, escuelas primarias, bibliotecas, escuelas secundarias y una extensión Universitaria, Centros de Salud, Laboratorios Clínicos, Clínicas de Medicina General y próximamente un Hospital. El corregimiento mantiene vías de comunicación asfaltados y las principales vías alumbradas.

6.3.2. Deslinde de la propiedad

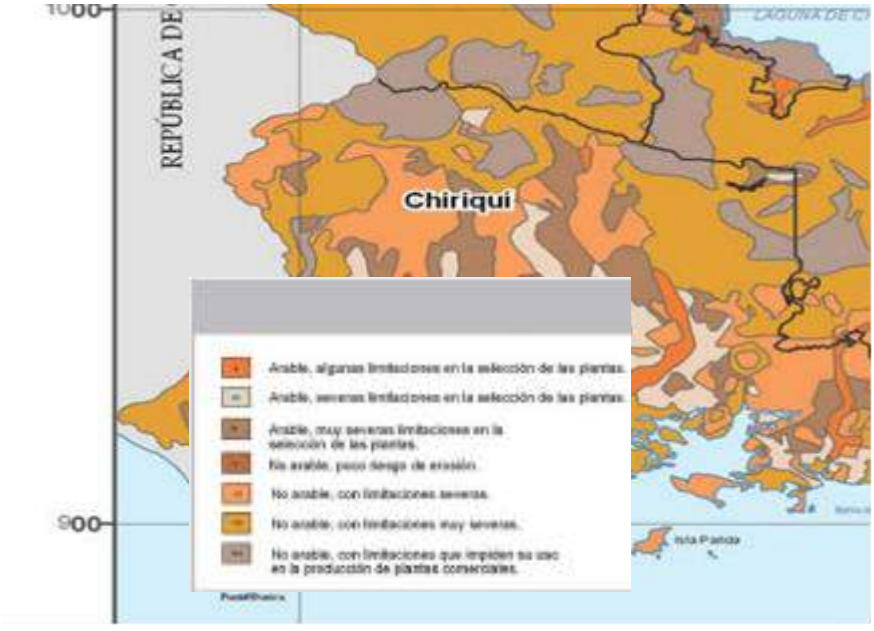
El proyecto Estudio, diseño y construcción para la rehabilitación y ensanche de LA Concepción (CPA) Cuesta Piedra- Volcán, tendrá lugar en áreas que corresponden a propiedad del Estado, es decir la vialidad existente y servidumbres de uso público de la misma.

En el caso de que llegase a requerirse la utilización de bienes de propiedad privada se realizarán las respectivas negociaciones e indemnizaciones que procedan según las leyes vigentes en la República de Panamá (Res. 009 de 20 de enero de 2011). Lo anterior, basados en el carácter de interés público que el proyecto posee.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

La clasificación de tierras según su aptitud de uso utilizada sigue el sistema explicado en la publicación “Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras” de Klingebiel y Montgomery (1962). Mediante esta clasificación se evalúa la aptitud de las tierras para producir, sin deteriorarse, diversos cultivos en forma sostenida, en función de características de suelo, topografía, drenaje y de las condiciones climáticas imperantes. Para este estudio “Proyecto ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA PIEDRA - VOLCAN” la capacidad agrologica es de Clase IV, V y VI, según mapa de capacidad Agrologica de Panamá.

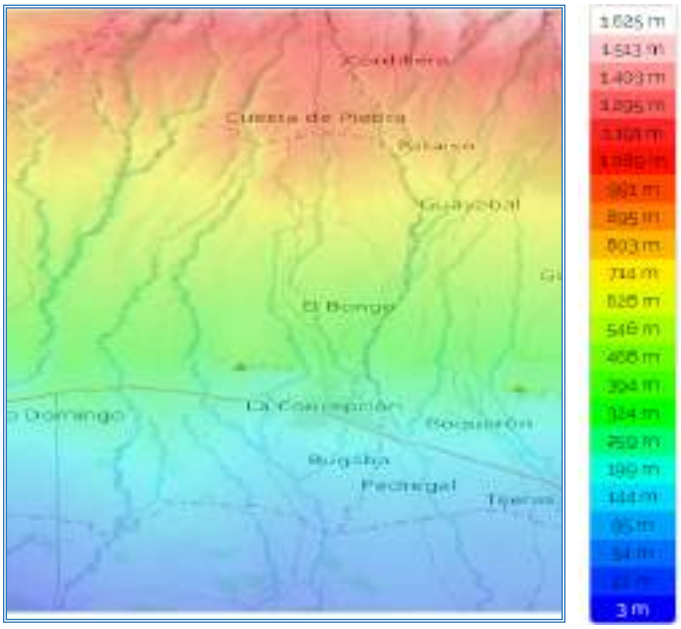
Clase IV: A esta clase pertenecen los suelos de relieve plano a moderadamente ondulado, con pendientes inferiores al 12% en más del 80% de la superficie. En general, corresponden a las terrazas altas y medias de la red actual o de paleocauces. Son suelos de fertilidad media a alta, de textura variable, desde arenosa hasta arcillosa, son de moderadamente profundos a profundos. En estos suelos se puede realizar la mayoría de los cultivos adaptados a la zona, tales como arroz, café, plátano, cultivos de subsistencia.Clase V: Corresponden a esta clase los suelos de los valles interandinos desarrollados sobre sedimentos aluviales y derrames basálticos; relieves estructurales sobre materiales sedimentarios con cobertura de cenizas volcánicas y, las terrazas medias y bajas sujetas a inundaciones ocasionales en la llanura amazónica. Los suelos de esta clase son de textura media a gruesa,



medianamente ácidos a ácidos, de fertilidad natural media a alta, susceptibles a inundaciones ocasionales y de corta duración. Su uso es limitado por los peligros de inundación y la fragilidad del suelo, la gama de cultivos es reducida (arroz, pastos, maíz, yuca).

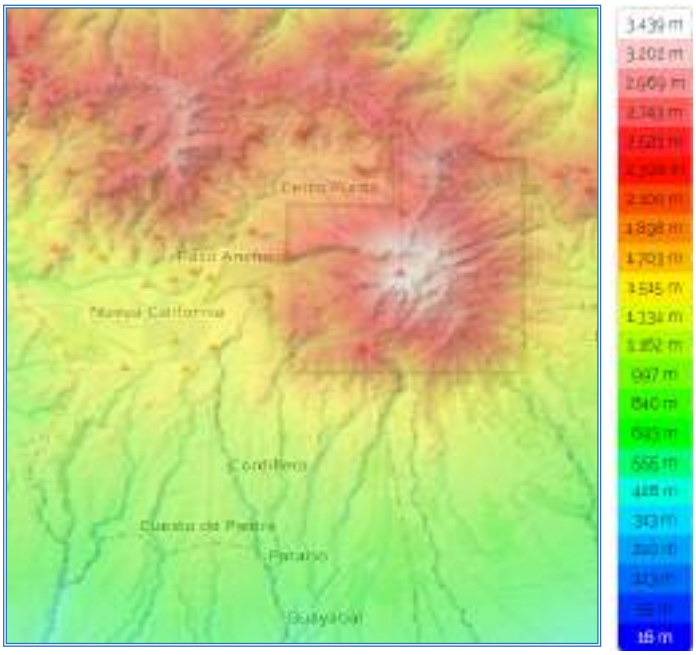
Clase VI: A esta clase pertenecen los suelos de la vertiente andina baja, los de relieves estructurales y, en la llanura amazónica propiamente dicha, los relieves colinados, zonas semipantanosas temporalmente inundadas y suelos desarrollados en abanicos aluviales. En general, los suelos de esta clase tienen las siguientes características: fertilidad natural de baja a media, generalmente ácidos, de textura muy variable, desde arenosa hasta arcillosa, suelos orgánicos-fíbricos, a menudo con aluminio tóxico alto, suelos frágiles. Su uso se restringe a una gama limitada de cultivos de la zona, como maíz, café, plátano, pastos, yuca.

6.4. Topografía



El área del proyecto posee una topografía accidentada ondulada. La zona en la parte más alta del polígono alcanza alturas mayores a 1000 m. Desde el punto de vista topográfico en la región se distinguen distintos niveles latitudinales del terreno cuyas características se describen a continuación:

Hacia el inicio del área del proyecto se encuentra, topografías llanas y onduladas . Llanas:pendientes son nulas o menores del 2%.

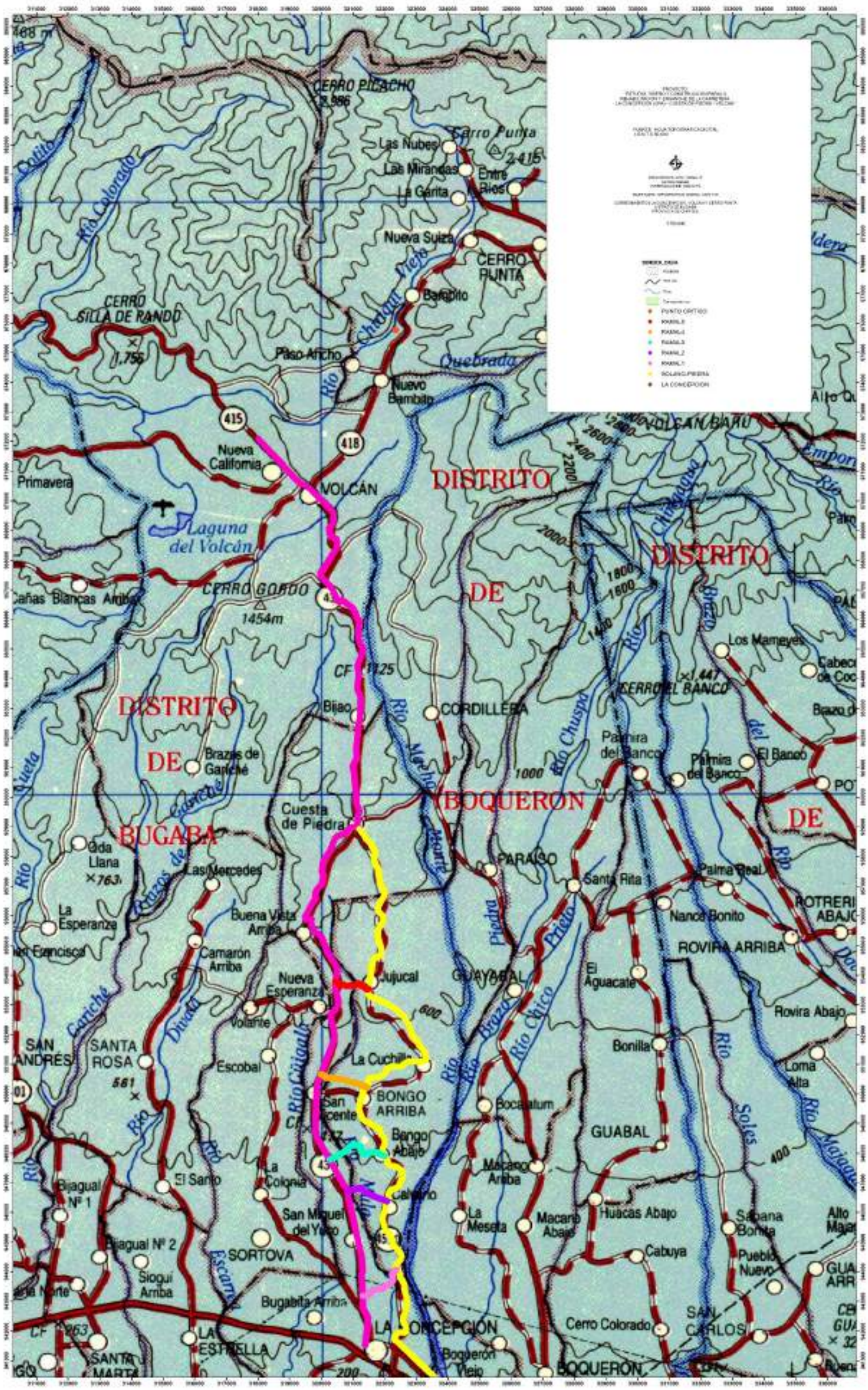


Puede tratarse de una superficie antigua que ya ha adquirido un nivel de penillanura, caso muy frecuente en Extremadura, donde los materiales primarios sufrieron plegamientos formando relieves inhóspitos y en la era secundaria se nivelaron las superficies dando lugar a penillanuras con relieves montañosos muy suaves. También aparece por deposición de materiales.

Onduladas: pendientes de 2-8%. Se alternan pequeñas colinas y cerros que son fruto de una red fluvial joven que modela valles en una zona llana de manera suave

A medida que avanzamos al norte encontramos topografía fuertemente ondulada, pendiente es 8-16%. Generalmente asociada a redes fluviales relativamente antiguas con moderado encajamiento de los ríos y colinado, con pendientes entre 16-30%. Son superficies no erosionadas del antiguo plegamiento o material fácilmente excavable que ha provocado una profundización de los cursos de agua.

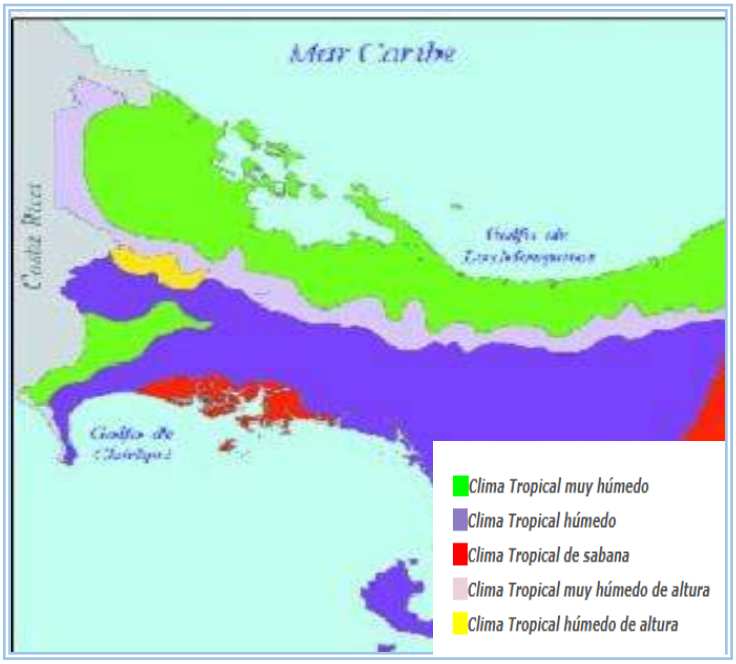
6.4.1. **Mapa 6: Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000.**



6.5 Clima

El reconocimiento de las condiciones climáticas en el área donde se realizó este estudio es primordial para la interpretación general de las condiciones ambientales. Para este punto, utilizamos dos criterios de clasificación, debido al Cambio Climático que estamos enfrentando en esta década. Los criterios utilizados fueron los de **KOPPEN y MACKAY. (**para este punto la numeración de gráficos y cuadros será especifica tal como se presentan para este punto)

- ✓ **Clasificación Climática según Köppen.**



La clasificación de Köppen está basada en variables climáticas como las temperaturas medias mensuales, la temperatura media anual, las precipitaciones medias mensuales y la precipitación media anual.

El proyecto está dentro de la Zona A - Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C y el total anual de lluvia promedio es, en la mayoría de los casos, mayor de 1.000 mm. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son: mucho calor y mucha humedad, denominada zona de vegetación megaterma.

De acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, el clima predominante en el Distrito de Bugaba es clima tropical Húmedo y hacia Tierras Altas cambia a Clima tropical muy Húmedo.

Afi – Clima tropical muy húmedo: Su característica principal es que todos los meses son lluviosos (f). En general se dice que en el mes más seco llueve más de 60 mm, en promedio. Se localiza en la vertiente Atlántica panameña, particularmente en la provincia de Bocas del Toro y el Norte de Veraguas y la Comarca Ngöbe Buglé. Y Chiriqui

Ami – Clima tropical húmedo: Este tipo climático está sujeto a la influencia de los vientos monzónicos (m). Sin embargo, como en Panamá esta condición no se manifiesta claramente, entendemos que la influencia es fundamentalmente debida a la estacionalidad de los vientos alisios.

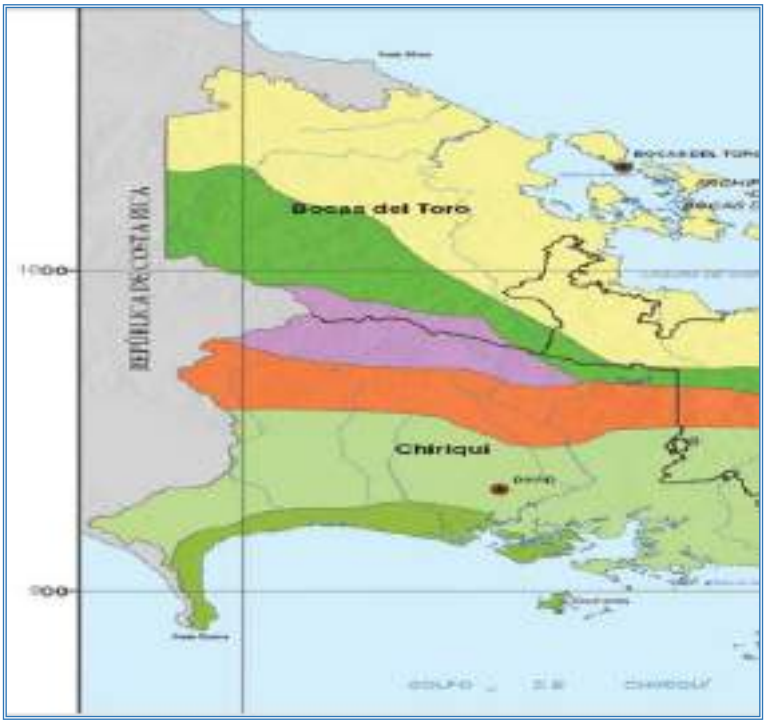
- ✓ **Clasificación climática según A. McKay (2000)**

El geógrafo historiador Dr. Alberto McKay (q.e.p.d), después de una serie de extensas investigaciones de todas las tipologías climáticas propuestas para Panamá desde 1920, logró identificar que existían serias inconsistencias en los diferentes tipos de climas asignados al país, y logró una adaptación corregida con las condiciones ambientales reales de Panamá.

Según la clasificación de McKay (2000), el área donde se desarrollará el proyecto posee Clima Subecuatorial con estación seca y clima oceánico de montaña baja.

Clima Subecuatorial con estación seca, se presenta como el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí, Veraguas, en sectores montañosos de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá, San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanza los 3,519 en Remedios. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

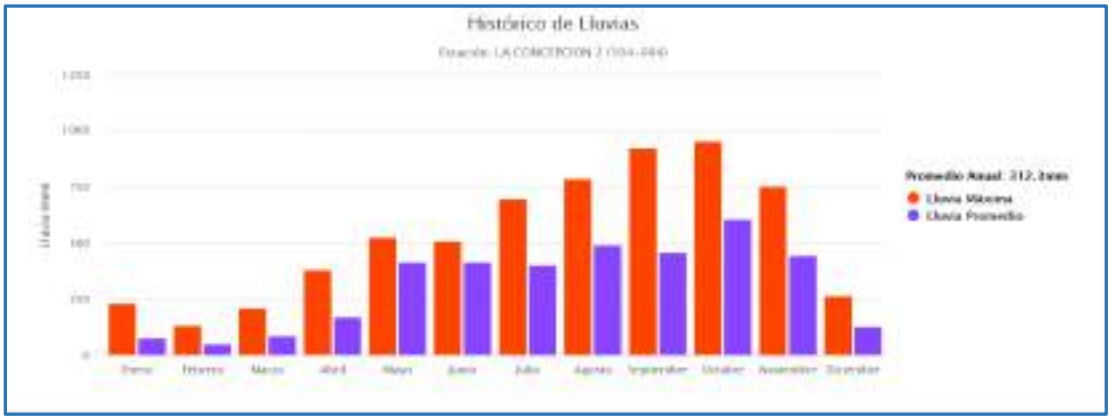
Clima oceánico de montaña baja Está presente en las vertientes a barlovento del alisio nórdico de más de 900-1,000 metros de Bocas del Toro, extendiéndose también a sectores montañosos altos de Boquete y Gualaca en Chiriquí. Es fresco, muy lluvioso y sin estación seca. En Alto Lino, Boquete, a los 1,450 msnm
la temperatura promedio anual se estima en 18 °C y los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año. Prácticamente no hay estación seca, salvo algunas semanas en febrero.

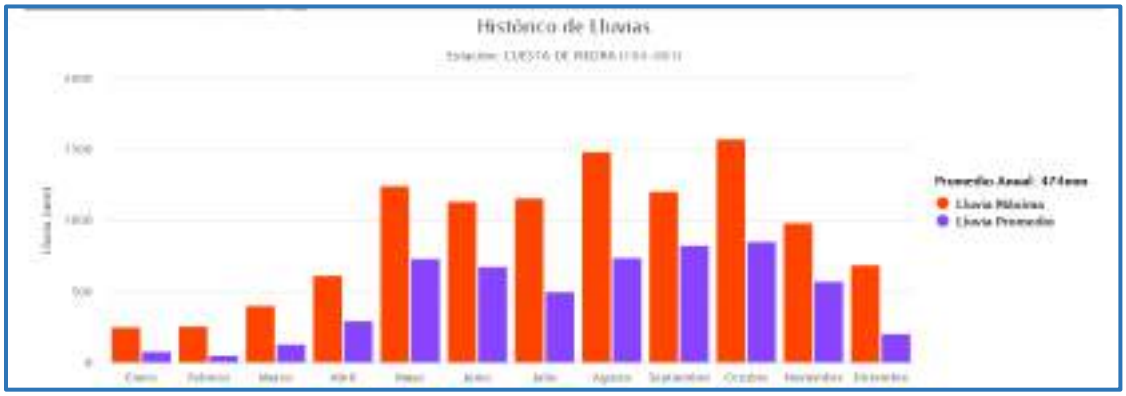




- ✓ **Precipitación**

Se observa que en la Estación La Concepción precipitación anual osciló entre 312.3 mm, Estación Cuesta Piedra precipitación anual osciló entre 47.4 mm, con un período de baja precipitación entre enero y abril, así como un marcado período lluvioso entre mayo y diciembre. La estación de San Benito presento una precipitación de anual de 102.32 mm, baja precipitación en enero y abril.



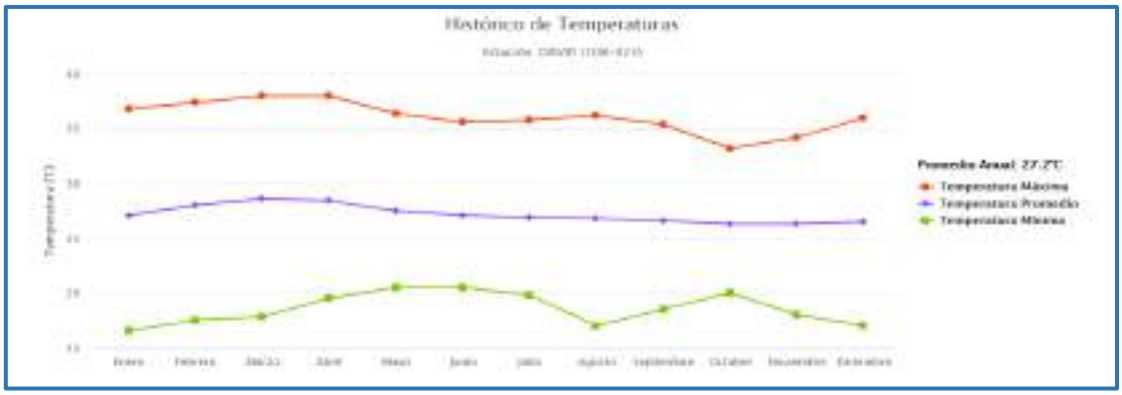




Fuente Etesa 2019.

- ✓ **Temperatura**

El comportamiento de la temperatura del aire, en base a los registros obtenidos por la estación David, indican la presencia de bajas fluctuaciones mensuales y anuales, de tal manera que el promedio anual oscila entre 27.2ºC.



Fuente Etesa 2019.

- ✓ **Velocidad Máxima del Viento**

Los registros de la velocidad máxima promedio del viento, suministrados por la estación David, indican la presencia de un promedio anual de 1.1 m/s, siendo los meses de enero y febrero los de mayor incremento.



Fuente Etesa 2019.

6.6. Hidrología

Las características geomorfológicas, geológicas y de uso del suelo influyen en la longitud, pendiente y orientación de los cursos de agua así como en la capacidad de retención de las cuencas.

La divisoria continental está constituida por una serie de cadenas montañosas que se extienden de Este a Oeste. Esta cadena montañosa hace que los ríos corran en dos vertientes: la del Pacífico, que abarca el 70% del territorio nacional, y la del Caribe o Atlántico, que ocupa el 30% restante.

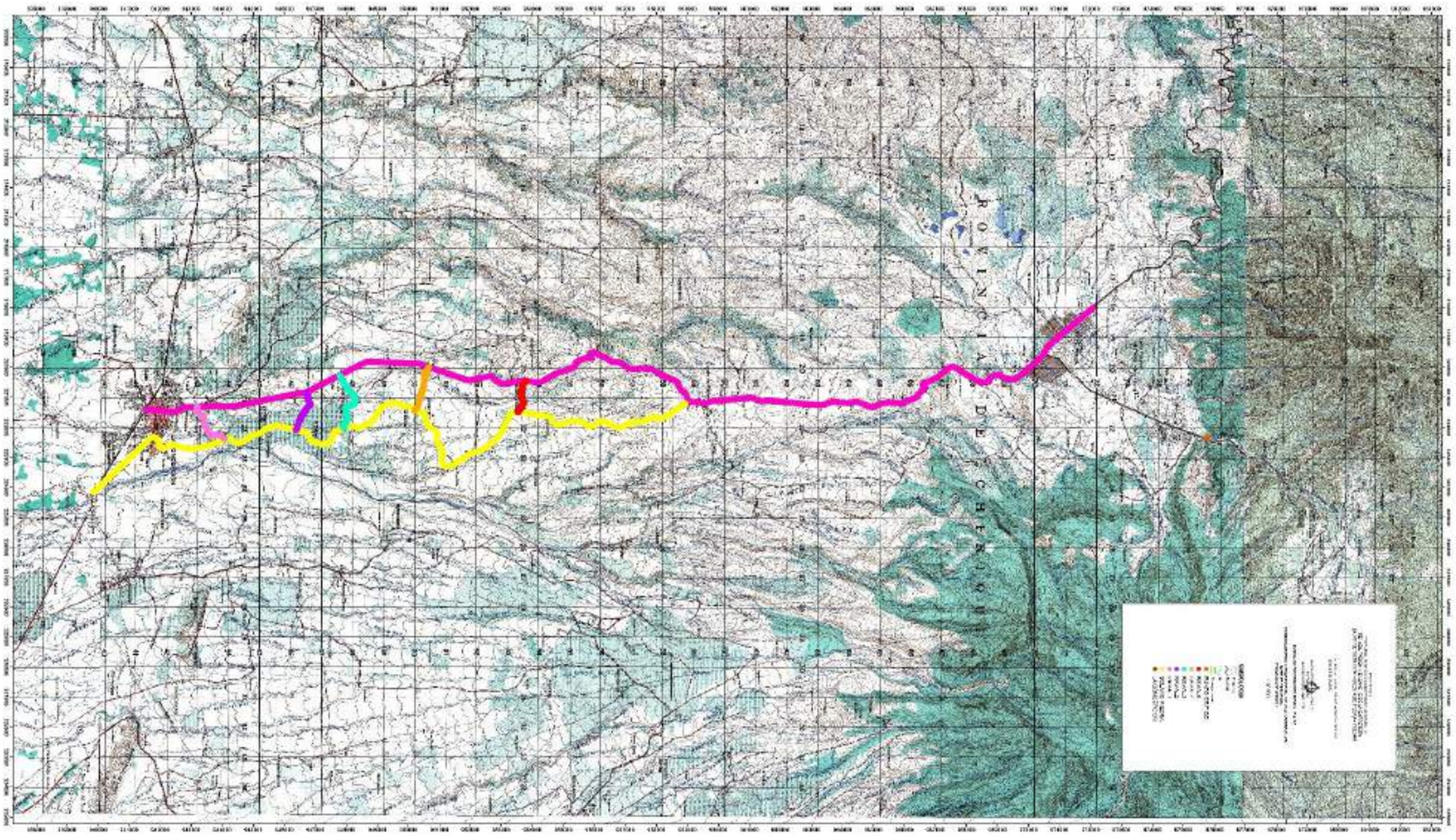
En términos generales, los ríos son de recorrido corto y sus cursos están usualmente orientados en dirección normal a las costas.

El proyecto Estudio Diseño y construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera Concepción (CPA)- Cuesta Piedra- Volcán, en su alineamiento se encuentra con el Rio Mula , en la vertiente del Pacifico está ubicado en la Cuenca N° 104 y aproximadamente 11 fuentes de agua (Quebradas Sin Nombre).

La cuenca 104 del río Escarrea, tiene un área total de 373km^2 y una longitud de 81km y forma parte de la Región Hídrica Pacifico Occidental, sus cursos de agua desembocan en el Pacifico y sus rangos de precipitación oscilan entre 6,000 mm/año;

Mapa N° 7

Mapa Hidrologico



6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Se realizaron los muestreos y análisis de veinte (20) muestras de agua superficial. Para la muestra (1064-CH-19, 1071-CH-19, 1072-CH-19, 1074-CH-19, 1075-CH-19, 1076-CH-19, 1077-CH-19, 1078-CH-19, 1080-CH-19) todos los parámetros están dentro del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. Para la muestra (1063-CH-19, 1070-CH-19, 1073-CH-19, 1079-CH-19, 1081-CH-19 1086-CH-19) un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

A continuación, se muestra los resultados de los análisis de las muestras:

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1063-CH-19
Nombre de la muestra	Rio Mula N° 1 – Ramal 1

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	855,0	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	61,9	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxigeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,52	±0,21	1,0	<3,0
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	38,0	5,4	2,5	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,38	±0,03	0,02	<50,0

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1064-CH-19
Nombre de la muestra	Rio Mula N° 2 – Ramal 2

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,8	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxigeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,25	±0,21	1,0	<3,0
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,20	±0,03	0,02	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1065-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Bionga / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,9	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,39	±0,21	1,0	<3,0
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	34,0	5,4	2,5	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,23	±0,03	0,02	<50,0

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1066-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Sin Nombre / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	8375,0	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	53,4	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,27	±0,21	1,0	<3,0
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	28,0	5,4	2,5	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,36	±0,03	0,02	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1067-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	13345,0	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	62,3	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	1,96	±0,21	1,0	<3,0
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	38,0	5,4	2,5	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,25	±0,03	0,02	<50,0

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1068-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	<10,0
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	61,2	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	1,62	±0,21	1,0	<3,0
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	38,0	5,4	2,5	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,20	±0,03	0,02	<50,0

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1069-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,24	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,19	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1070-CH-19
Nombre de la muestra	PV Río Mula – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	200,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,10	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	4,06	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,13	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1071-CH-19
Nombre de la muestra	CP Sin Nombre / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	20550,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	59,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,30	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	36,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,15	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1072-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Bonga / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	12115,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	67,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,40	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	46,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,38	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1073-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Bonga – Ramal 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	6125,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	67,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,35	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	44,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,27	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1074-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Bonga – Ramal 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	3940,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	63,5	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,66	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	40,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	1,54	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1075-CH-19
Nombre de la muestra	PV Río Mula – Ramal 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	630,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	55,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,35	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,20	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1076-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre / Solano – Cuesta del Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	4730,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	77,6	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	1,7	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	52,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,39	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1077-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Mamey

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	14670,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	39,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,61	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	24,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,48	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1078-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	15525,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	42,0	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,34	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	26,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,84	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1079-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre - Ramal 5

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	9585,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	38,2	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,17	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	22,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,31	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1079-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre - Ramal 5

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	9585,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	38,2	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,17	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	22,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,31	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1080-CH-19
Nombre de la muestra	PV Río Mula – Ramal 5

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	8070,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,61	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	34,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,14	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1081-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Sin Nombre / Concepción – Volcán

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	2010,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	104,3	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	4,03	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	68,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,12	±0,03	0,02	**<50,0**

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1086-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sanchez / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	68670,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	74,6	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,94	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	54,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	3,38	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá/n/ en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

6.6.1. a Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)

En las siguientes tablas se presentan los caudales máximos, mínimos y promedios estimados para los ríos y quebradas en el área de estudio del Proyecto de Estudio , Diseño, construcción para la rehabilitación y Ensanche de la Carretera Concepción (CPA)-Cuesta Piedra -Volcán. A partir de los registros de hidrometría y el análisis de crecidas máximas de ETESA se estimaron los caudales correspondientes que para un proyecto vial como el de la Carretera Concepción (CPA)-Cuesta Piedra - Volcán. buscan aproximar valores de crecidas máximas probables en la vida útil del proyecto.

Los resultados de los caudales de las quebradas a lo largo del proyecto , lo podrá observar en los anexos. A continuación presentan los resultados de los Caudales del Rio Mula, del Ramal 1 al Ramal 5.

Ramal 1: Según el estudio Hidrologico Río Mula N°1, el caudal manejado en esta sección del cauce tiene un valor significativo de 326.47 m^3/s lo que nos indica que el material del lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la posibilidad de socavación. El rango de velocidad manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.05 m/s y 5.44 m/s en la sección critica puede producir contracción de flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación. De acuerdo al análisis realizado, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 265.73msnm

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km^2)	18.56
Longitud (m)	18652.880
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	262
Pendiente (%)	3.96%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m^3/s)	140.12
Caudal Max a 100 Años (m^3/s)	326.47

Ramal 2: Según el estudio Hidrologico Río Mula N°2, el caudal manejado en este sección del cauce tiene un valor significativo de 298.49 m^3/s lo que nos indica que el material del lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la posibilidad de socavación. El rango de velocidad manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.30 m/s y 4.34 m/s en la sección critica puede producir contracción de flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación. De acuerdo al análisis realizado, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 349.49 msnm

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	15.95
Longitud (m)	15150
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	360
Pendiente (%)	4.22%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	128.11
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	298.49

Ramal 3: Según el estudio Hidrologico Río Mula N°3, el caudal manejado en esta sección del cauce tiene un valor significativo de 262.46 m^3/s lo que nos indica que el material del lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la posibilidad de socavación. El rango de velocidad manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.72 m/s y 5.74 m/s en la sección critica puede producir contracción de flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación. De acuerdo al análisis realizado, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 396.69 msnm

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	12.826
Longitud (m)	13625.12
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	400
Pendiente (%)	4.40%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	112.64
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	262.46

Ramal 4: Según el estudio Hidrologico Río Mula N,4 el caudal manejado en esta sección del cauce tiene un valor significativo de 262.46 m^3/s lo que nos indica que el material del lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la posibilidad de socavación. El rango de velocidad manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.72 m/s y 5.74 m/s en la sección critica puede

producir contracción de flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación. De acuerdo al análisis realizado, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 396.69 msnm.

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km^2)	12.826
Longitud (m)	13625.12
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	400
Pendiente (%)	4.40%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m^3/s)	112.64
Caudal Max a 100 Años (m^3/s)	262.46

Ramal 5: Según el estudio Hidrologico Río Mula N°3, el caudal manejado en esta sección del cauce tiene un valor significativo de 208.61 m^3/s lo que nos indica que el material del lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la posibilidad de socavación. El rango de velocidad manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.38 m/s y 5.32 m/s en la sección critica puede producir contracción de flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación. De acuerdo al análisis realizado, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 622.87 msnm

.

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km^2)	8.69
Longitud (m)	6089.03
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	640
Pendiente (%)	5.91%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m^3/s)	89.53
Caudal Max a 100 Años (m^3/s)	208.61

6.6.1.b. Corrientes, Mareas y Oleajes

El área del proyecto no tiene influencia sobre ecosistemas marinos

6.6.2. Aguas Subterráneas

En el área de estudio del Proyecto de Estudio , Diseño, construcción para la rehabilitación y Ensanche de la Carretera Concepción (CPA)-Cuesta Piedra -Volcán existen diferencias marcadas en las aguas subterráneas asociadas a la topografía y la red de drenaje existente. En el área montañosa con pendientes mayores a 25% el escurrimiento superficial es rápido y el agua subterráneas se encuentra asociada a los acuíferos fisurados profundos típicos de estas regiones. En las áreas más bajas de pendientes planas, cercanas a la red de drenaje, existen aguas subterráneas que interactúan con las superficiales, durante la estación lluviosa y el nivel freático asciende hasta la superficie dándose el anegamiento por periodos considerables de tiempo.

En las áreas por encima de los 25 metros de elevación con pendientes superiores al 5%, el nivel de las aguas subterráneas o nivel freático, presenta una fluctuación estacional marcada por los aportes de las precipitaciones a la recarga del agua subterránea manteniendo el nivel freático más alto desde el mes de agosto hasta diciembre. Con la terminación de la estación lluviosa, el nivel freático va descendiendo gradualmente hasta llegar a enero y drásticamente en el resto de la estación seca cuando desciende a más de dos (2) metros de profundidad.

En base a los registros de descarga de los ríos principales en la temporada seca, se puede estimar que entre 0.10 y 0.25 m3 /s de descarga son principalmente de aportes subterráneos en la región, lo que aplica para el área de estudio.

6.7. Calidad del aire

Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en seis (6) puntos a lo mlargo del proyecto: A un costado del Restaurante Jaime, Iglesia Adventista, Escuela Bongo Abajo, al frente de la Policía Nacional, Cuesta de Piedra, La Concepción.

Los parámetros monitoreados son: NO2, SO2 y Material Particulado (PM10). (límites máximos).

Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO2), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos permitido en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición .

Los resultados obtenidos para dióxido de azufre (SO2), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición.

6.7.1 Ruido

Los resultados de las mediciones línea base en los puntos (a un costado del restaurante y parrillada Jaime, al frente de la policía nacional, Cuesta de piedra, La concepción), están por encima del límite normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa, debido a que el proyecto no ha iniciado. Los resultados son verificables en la sección de anexo.

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	**Leq Promedio (diurno)**
1. A un costado del restaurante y parrillada Jaime	65.2
2. Iglesia Adventista	50.7
3. Escuela Bongo Arriba	59.8
4. Al frente de la policía Nacional	70.2
5. Cuesta de Piedra	69.9
6. La concepción	77.3

6.7.2 Olores

El olor es un atributo organoléptico perceptible por el órgano del olfato por medio de la respiración de algunas sustancias volátiles. Las molestias por olor pueden ser causadas por efectos tanto físicos como mentales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los olores son elementos perturbadores de la salud humana. En algunas ocasiones, los olores percibidos pueden provocar molestias al ser humano, afectando negativamente la sensación de bienestar pudiendo provocar efectos secundarios como dolor de cabeza y nauseas1 .

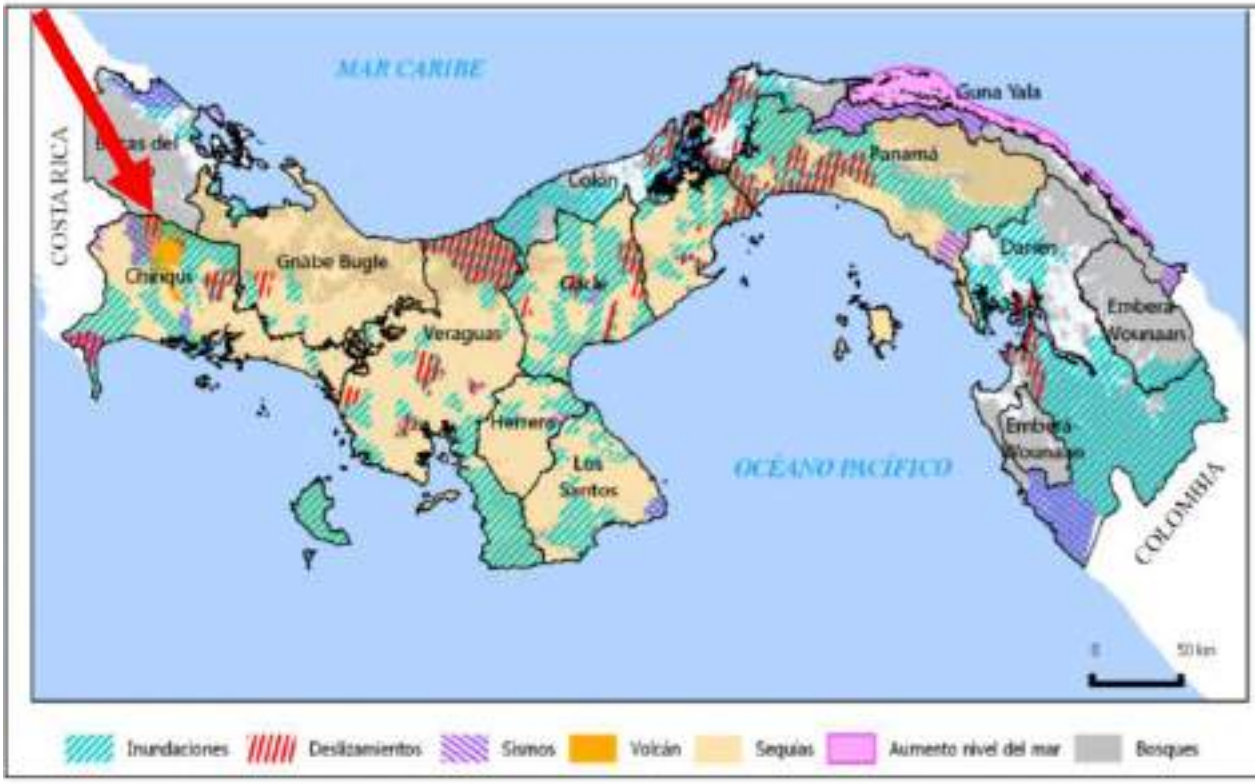
Los olores se caracterizan por diferentes factores: i) Intensidad: que mide la fuerza de la sensación percibida; ii) Aceptabilidad: que mide el grado de gusto o disgusto de una sensación de olor; y iii) Umbral del Olor: que determina la concentración mínima de un estímulo odorífero capaz de provocar una respuesta.

Los olores pueden ser generados por varios tipos de fuentes, sean estas fuentes naturales, fuentes generadas por el hombre y sus actividades, los generados por actividades de tipo industrial, sean de tipo fijas o de área, etc. Para caracterizar los olores en el área de estudio del Proyecto de Estudio, Diseño, construcción para la rehabilitación y Ensanche de la Carretera Concepción (CPA)-Cuesta Piedra -Volcán se realizaron evaluaciones en campo a lo largo de los cinco tramos que conforman al proyecto, coincidiendo con los puntos empleados para la toma de muestras de suelo, aire y ruido, descritos en otros puntos, con el fin de evaluar sectores de acuerdo a los siguientes criterios: Comunidades dentro de las zonas de estudio del Proyecto. Zonas con actividades económicas (urbanas, comerciales, agropecuarias). La descripción de los resultados obtenidos se presenta a continuación, diferenciándose los diversos ambientes existentes, ya que los mismos se presentan en todos los tramos que componen al proyecto no es necesario realizar la segregación de la información por tramos.

Áreas urbanas: Los centros poblados ubicados a lo largo de la vía La Concepción -Volcán presentan condiciones, en cuanto a la variable olor, relacionados con la movilización de vehículos y carga pesada, especialmente alrededor de los puestos de control policial, gasolineras, terminales de autobuses, tiendas (“mini super”), restaurantes y fondas. Los olores existentes se relacionan con el funcionamiento de los motores a gasolina y diésel, las emisiones de polvo por el paso de los vehículos en carreteras de tierra y el manejo de materiales de construcción y movimientos de tierra. Así mismo, se presentan sectores donde se realiza la quema de desechos con la consiguiente emisión de cenizas y humo. No se observó la presencia de emisiones atmosféricas asociadas a instalaciones industriales de gran magnitud. **Áreas de uso agropecuario**: En estos sectores las emisiones de olores se relacionan con la presencia de ganado, el uso de fertilizantes y plaguicidas, así como por el paso de maquinaria agrícola y cierto flujo de vehículos.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

A continuación, presentamos un mapa para referencia de Amenazas Naturales que han impactados área Vulnerables en la República de Panamá.



Como se puede observar en la imagen anterior, para la provincia de Chiqui se han dado desastres de inundaciones, deslizamientos y sismos

- ✓ **Antecedente Sismos**

En cuanto a la sismología se refiere, la Republica de Panamá se encuentra activa sísmicamente debido a la colisión de las placas tectónicas denominadas Cocos, Caribe, Panamá, y Nazca.

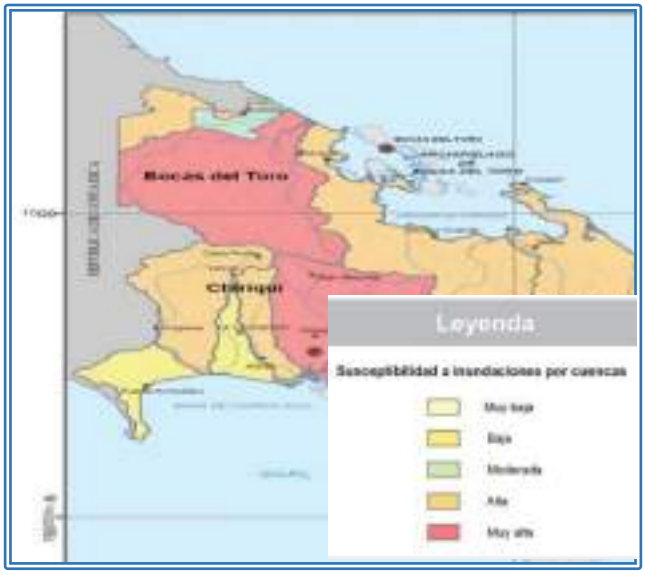
La geología y la estructura existente en el istmo de Panamá son conocida en base a la tectónica de placas, que en términos generales, nos indica que la geología de este sector del istmo, ha sido el resultado de la interacción de las placas litosféricas ya mencionadas.

Panamá se encuentra ubicada por evidencias geomorfológicas, de estructuras geológicas y sísmicas, en la placa del Caribe aunque como existen evidencias de que el lecho del mar Caribe esta empujando inferiormente el margen continental al Norte como resultado de una tectónica de interplaca , se puede afirmar que el istmo esta ubicado en una microplaca tectónica con movimientos propios y en la actualidad es conocido como el Bosque de Panamá.

La historia sismológica del istmo señala que se han producido eventos destructivos, como es el caso de los eventos del 2 de mayo de 1621 en la Bahía de Panamá; el 7 de septiembre de 1882 en San Blas; el 2 de octubre de 1913 al sur de Azuero ; el 18 de julio de 1934 en el Golfo de Chiriquí y el 22 de abril de 1991 en Bocas del Toro.
La sismicidad en Panamá se da principalmente y con mayor frecuencia en los límites de la microplaca (Chiriquí, Azuero y Darién) en que se encuentra situado el istmo y que se ha denominado Bloque de Panamá.

En Chiriquí y Azuero se registra el 75% de la actividad sísmica y el resto ocurre en Bocas del Toro, el Golfo de Panamá, San Blas y Darién, donde ocurren sismos de muy baja intensidad que sólo son captados por los aparatos y no por los humanos.

6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones.



Se conoce como inundación al desbordamiento de las aguas de ríos, lagos, quebradas y agua de mar, provocada por la ocurrencia de precipitaciones que exceden la capacidad de absorción de los suelos o la capacidad hidráulica de una cuenca. Adicionalmente, el deterioro progresivo de las cuencas, la tala y quema, la utilización de los ríos como depósitos de basura, entre otras actividades antropogénicas, contribuyen a que cada año los daños causados por las inundaciones sean cada vez mayores. De acuerdo con información obtenida de SINAPROC, durante el periodo 1990-2006, se registraron a nivel nacional un total de 742 inundaciones. El área de la Cuenca 104, perteneciente al Rio Mula, tiene susceptilidad baja a las inundaciones.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

La pérdidas de suelo por erosión hídrica son importantes debido a que los suelos erosionados son transportados por la escorrentía superficial hacia las corrientes naturales como sedimentos en suspensión. Los sedimentos tienen el potencial de contaminar las aguas, colmatar lagos y afectar ecosistemas sensibles aguas debajo de su fuente. En taludes escarpados con pendientes superiores al 25% se inician procesos erosivos significativos que pueden dar origen a deslizamientos.

- ✓ **Deslizamientos**

Los deslizamientos son uno de los procesos geológicos más destructivos que afectan a los seres humanos, causando miles de muertes y daño en las propiedades por valor de decenas de billones de dólares cada año (Brabb-1989); sin embargo, muy pocas personas son conscientes de su importancia. El 90% de las pérdidas por deslizamientos e inundaciones son evitables si el problema se identifica con anterioridad y si toman medidas de prevención o control (Suárez, 2001).
Los deslizamientos son definidos como el movimiento de masas de las rocas o flujos de tierra que se desplazan pendiente abajo, cuando el esfuerzo cortante excede a la resistencia al corte del material.

Las causas que generan los deslizamientos son:

A). Incremento del esfuerzo cortante que es producido por

- ✓ remoción del soporte lateral y de base
- ✓ incremento de la carga
- ✓ incremento de la presión lateral
- ✓ esfuerzos transitorios
- ✓ movimientos tectónicos regionales

B). Disminución de la resistencia al corte

- ✓ Disminución de la resistencia del material
- ✓ Cambios en las fuerzas intergranulares provocada por las presiones del agua en los poros
- ✓ Cambios en la estructura

C). Otros factores que juegan un papel importante en la generación de deslizamientos son:

- ✓ tipo de material
- ✓ atributos geomorfológicos (pendiente)
- ✓ tipos de movimientos
- ✓ clima
- ✓ agua
- ✓ mecanismo de disparo (sismos, lluvias, actividad humana, otros.).



Un deslizamiento no se produce súbitamente, existen signos previos, tales como deformaciones del terreno de la masa que se pondrá en movimiento, así como grietas en el lugar en donde se iniciará el deslizamiento. Estos eventos se pueden originar en fallas de laderas de cerros, cañadas, barrancas y riberas de ríos, lagunas o represas.

La existencias de planos de fallas geológicas es un detonante que aumenta significativamente la vulnerabilidad a deslizamientos. La ocurrencia de deslizamientos en el país, ha sido establecida por medio de las estadísticas recopiladas por el SINAPROC, a nivel de Provincia..

La información presentada por el Atlas Ambiental de la República de Panamá, para estos sectores, indica que la propensión a deslizamientos es alta.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Partiendo del hecho que el medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, y biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. En la teoría general de sistemas, un ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un súper conjunto en el cual el sistema dado es un subconjunto. Puede constar de uno o más parámetros, físicos o de otra naturaleza.

Estos **factores externos** son:

- **Medio físico:** Geografía Física, Geología, clima, contaminación.
- **Medio biológico:**
  - **Población humana:** Demografía.
  - **Flora:** fuente de alimentos o productores.
  - **Fauna:** animales consumidores primarios, secundarios, etcétera.
- **Medio socioeconómico:**
  - **Ocupación laboral o trabajo:** exposición a agentes químicos, físicos.
  - **Urbanización o el desarrollo cultural de cada familia**
  - **Desastres:** guerras, inundaciones (precipitaciones).

En conclusión, el punto a describir hace énfasis en el ambiente biológico, es decir la flora, la fauna y la población tomando en cuenta el desarrollo socioeconómico, el uso del suelo, la situación de factores ambientales, la participación ciudadana y acorde a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, en la

Ley Forestal N.º 1 de 3 de febrero de 1994, su reglamentación JD N.º 05-98 de 22 de enero de 1998 y la Resolución No. DIR-003-86 de 30 de junio de 1986. "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".

- ✓ **7.1 Característica de la Flora**

La característica de la flora la hemos desarrollado en función a dos variables importantes: tipo de vegetación y especies.

A.Tipos de vegetación

Con relación a la cobertura con vegetación, el área donde se desarrolla el proyecto se encuentra altamente intervenida por el crecimiento poblacional y el desarrollo de fincas de ganadería extensiva y de lechería y escasamente terreno destinado a cultivos agrícolas, a pesar de ello, existen elementos de la flora representante de las especies nativas originarias en las áreas de servidumbre y las riveras de fuentes hídricas. Las categorías identificadas para la cobertura vegetal del proyecto se clasifican de la siguiente manera:

Clasificación de la cobertura en el área del proyecto

Tipo de vegetación	Ubicación
Bosque secundario	Áreas de servidumbre vial en ampliación a tres carriles (3,504 m²), riveras de fuentes hídricas del río Mula.
Gramíneas con árboles dispersos	Áreas de servidumbre vial en los tramos: Ramal 1, carretera entre ramal 1-2, Ramal 2, Carretera entre ramal 2-3, Ramal 3, Carretera entre ramal 3-4, Tramo de ampliación a tres carriles.
Gramíneas	Áreas de servidumbre vial: Ramal 5, Carretera entre Ramal 5 a cuesta de piedra, Punto crítico, con bambú, La Concepción hasta sitio de ampliación a tres carriles y de este hasta la ciudad de Volcán.
Cercas vivas	Este tipo de cobertura se registra en toda la servidumbre vial del proyecto.

Definiremos a continuación cada categoría identificada:

Bosque secundario

En las áreas de servidumbre en el tramo a ampliarse a tres carriles existe vegetación Arborea, considerada un bosque secundario.

Esta vegetación es de reciente regeneración con arbolitos con menos de 20 cm de DAP, Esta vegetación se compone de especies nativas que incluye individuos representantes de la vegetación originaria y elementos que han regenerado de ellas. En los sitios donde el paso de la carretera es interceptado por el curso del rio Mula y otras quebradas, también existen formaciones de bosque secundario que será poco impactada debido que, ya existen puentes construidos. Los árboles a intervenirse en el curso de rio Mula están incluido en el inventario de los ramales.





Gramíneas con árboles dispersos.

Ciertos árboles prevalecen en las servidumbres, algunos han sido dejados por no afectar las infraestructuras y otros han sido plantados para mejorar el aspecto paisajístico. Predominan especies nativas, como lo demuestra el inventario realizado, sin embargo, existen especies exóticas que han sido introducidas. Estos árboles se desarrollan en terrenos con un piso de gramíneas.




Gramíneas.

En muchos sitios se encuentra vegetación gramínea para cubrir los suelos. En algunos casos se da mantenimiento periódico en el cual se cortan las malezas y se mantiene baja la altura de la grama y en otros sitios no se realiza mantenimiento frecuente de malezas por lo que se generan especies herbáceas variadas.




Ilustración de servidumbre con Gramíneas

Cercas vivas

Las cercas vivas, es el tipo de estructura que utilizan los ganaderos para delimitar sus propiedades. Para su conformación se utilizan especies nativas con la

capacidad de reproducirse agamicamente mediante estacas. Cuando estas no son manejadas la cerca se convierte en una hilera de árboles que delimitan la servidumbre con las fincas de propiedad privada. Este tipo estructura se encontró en todos los tramos de las carreteras objeto de este estudio.

Las siguientes especies nativas son las utilizadas principalmente en las estructuras de las cercas vivas: Balo (***Gliricidia sepium***), Macano (***Diphysa robinioides***). Menos frecuente se encontró Roble (***Tabebuia rosea***) y peronil (***Erythrina rubrinervia***).





B. DIVERSIDAD DE ESPECIES

En el área del proyecto se inventarió 39 especies de plantas distintas cuya suma representa un total de 150 individuos, representadas en 22 familias. La familia más representativa por aportar la mayor cantidad de especies son las Malvaceae con 6 especies de plantas distintas, seguido de las Fabaceae con 5 especies.

A continuación, se presenta la diversidad de especies en el área del proyecto.

No.	Nombre Común	Nombre cientifico	Familias
1	Aguacate	*Persea americana*	Lauraceae
2	Algodoncillo	*Hampea appendiculata*	Malvaceae
3	Almendro	*Terminalia catappa*	Combretaceae
4	Arraijan	*Eugenia galalonensis*	Myrtaceae
5	Balso	*Ochroma pyramidale*	Malvaceae

6	Cacao	*Theobroma cacao*	Malvaceae
7	Canillo	*Miconia Chrysophylla*	Melastomataceae
8	Cedro amargo	*Cedrela odorata*	Meliaceae
9	Coco	*Coco nucifera*	Arecaceae
10	Colorado	*Luehea seemannii*	Malvaceae
11	Corotú	*Enterolobium cyclocarpum*	Fabaceae
12	Cová	*Trichospermun galeottii*	Malvaceae
13	Espavé	*Anacardium excelsum*	Anacardiaceae
14	Falso cafeto	*Mimusops elengi*	Sapotaceae
15	Guabito	*inga sp.*	Fabaceae-Mimosoideae
16	Guabito cansa boca	*Inga laurina*	Fabaceae-Mimosoideae
17	Guachapalí	*Samanea saman*	Fabaceae-Mimosoideae
18	Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	Malvaceae
19	Guanábana	*Annona muricata*	Annonaceae
20	Guayabo	*Psidium guajaba*	Myrtaceae
21	Higo	*Ficus americana*	Moraceae
22	Higueron negro	*Ficus bullenei*	Moraceae
23	Limón	*Citrus limon*	Rutaceae
24	Laurel	*Cordia alliodora*	Boraginaceae
25	Macano	*Diphysa robinioides*	Fabaceae
26	Mamón	*Melicoccus bijugatus*	Sapindaceae
27	Manglillo	*Myrsine coriacea*	Primulaceae
28	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae
29	Marañón	*Anacardium occidentale*	Anacardiaceae
30	Nance	*Byrsonima crassifolia*	Malpighiaceae
31	Nance montaña	*Byrsonima crispa*	Malpighiaceae
32	Naranjo	*Citrus × sinensis*	Rutaceae
33	Papelillo	*Conostegia xalapensis*	Melastomataceae
34	Rasca	*Licania arborea*	Chrysobalanaceae
35	Roble	*Tabebuia rosea*	Bignoniaceae
36	Sangrillo	*Croton draco*	Euphorbiaceae
37	Sigua	*Cinnamomum triplinerve*	Lauraceae
38	Teca	*Tectona grandis*	Verbenaceae
39	Toronja	Citrus × paradisi	Rutaceae

7.1.1 Caracterización Vegetal. Inventario Forestal

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de todo el bosque, tomando información de una parte o muestra del bosque. La muestra en general, consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área. Sin embargo, se ha solicitado inventariar todas las especies forestales mayores a 20 centímetros de diámetro en toda la longitud del proyecto, es decir un inventario al 100%.

La realización de un inventario forestal incluye las etapas de planificación y diseño, la recolección y registro de los datos de campo, el procesamiento y análisis de los mismos.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y el diseño, que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado, en nuestro caso es un inventario pie a pie, es decir al 100% sobre áreas de servidumbre de las carreteras a construir y rehabilitar.

La toma de datos de campo incluye especialmente la delimitación de la parcela y la medición del diámetro de todos los arboles con DAP superiores a 20 centímetros y la altura total y comercial, para lo cual se necesitan cintas diamétricas, hipsómetros, plano topográfico del polígono, GPS para seguir las líneas de muestreo y cámaras fotográficas.

La metodología de trabajo en nuestro caso consistió en tres fases:

En la primera fase, se realizó un reconocimiento del área a ser inventariada a fin de identificar el terreno, así como también reconocer cualquier peligro u obstáculo que pudieran encontrarse en campo, también se realizó una revisión bibliográfica de las características encontradas en campo, se analizaron las imágenes de satélite, los mapas y los planos disponibles.

En esta etapa se instruyó al personal de campo en las medidas de seguridad necesarias para realizar el inventario sin ningún tipo de accidentes.

La segunda fase consistió en la realización del inventario forestal al 100% (pie a pie), un recorrido total de la longitud donde se establecerá el proyecto. La brigada de trabajo estuvo conformada por 3 personas: Un Ingeniero Forestal el cual es el jefe de cuadrilla y responsable de la toma de datos en campo, un anotador, un medidor.

Durante esta fase se midió el diámetro a todos los arboles mayores a 20 centímetros de diámetro a 1.30 metros de altura (DAP), desde la base del árbol para lo se utilizó el instrumento conocido como cinta diametrica. Para la toma de los datos de altura de los árboles se utilizó el Hipsómetro a Laser NIKON Foretry Pro, una libreta de campo, y lápiz para anotar los datos recabados del inventario de campo. Además, se utilizó una cámara fotográfica para tomar fotografías.

Durante el desarrollo de las labores de campo se mantuvo a disposición del personal de campo un vehículo 4 x 4, para el traslado del personal en caso de presentarse alguna emergencia.

La tercera fase consistió en trabajo de oficina donde se organizaron los datos recabados en campo, se analizaron los mismos y se determinó el número total de árboles por especie y por clase diametrica, se realizaron los cálculos para determinar el volumen total, por especie y por clase diametrica y posteriormente la confección del presente informe.

Para el cálculo del volumen se utilizó la siguiente fórmula:

$V(m^3) = D^2 * HC * \pi/4 * 0.6$

Donde:

$V(m^3)$ = Volumen en metros cúbicos

D^2= Diámetro al cuadrado

HC= Altura comercial del árbol.

π/4= Constante

0.6= Coeficiente mórfico para bosques tropicales.

A. INVENTARIO FORESTAL

El inventario forestal se realizó en áreas de servidumbre de uso público de las carreteras a construirse y las que se van a rehabilitar. Los Resultados se presentan de manera específica para cada tramo de las carreteras identificadas en los planos del proyecto.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en campo:

A.1 INVENTARIO DESDE CARRETERA PANAMERICANA (SOLANO) A RAMAL 1.

Este tramo de carretera tiene calzada de piedra y asfalto. En el tramo con calzada de piedra existen cercas vivas de balo, macano etc. En el tramo asfaltado a partir de la carretera panamericana existen cercas vivas debido que esta primera parte tiene poca población. En el área residencial lógicamente no existen cercas vivas en la cual solamente se inventario especies tipo arboles no se consideró las especies arbustivas ornamentales plantadas por los residentes.

No.	Nombre Común	Nombre cientifico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Aguacate	Persea americana	38	8	14	0,54
2	Almendro	Terminalia catappa	20	3	8	0,06
3	Cacao	Theobroma cacao	20	2	7	0,04
4	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	12	0,21
5	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
6	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	14	0,21
7	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
8	Coco	Cocos nucifera	20		7	0,00
9	Coco	Cocos nucifera	25		8	0,00
10	Coco	Coco nucifera	20		6	0,00
11	Coco	Coco nucifera	20		6	0,00
12	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	8	20	8,48
13	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	4	15	4,24
14	Falso cafeto	Mimusops elengi	20	3	8	0,06

15	Guácimo	Guazuma ulmifolia	40	4	10	0,30
16	Guácimo	Guazuma ulmifolia	20	5	8	0,09
17	guanábana	Annona muricata	17	3	6	0,04
18	Guayabo	Psidium guajaba	20	2	6	0,04
19	Higo	Ficus americana	30	7	12	0,30
20	Higo	Ficus americana	40	7	12	0,53
21	Higo	Ficus americana	28	7	14	0,26
22	Higo	Ficus americana	35	4	14	0,23
23	Higo	Ficus americana	25	6	10	0,18
24	Laurel	Cordia alliodora	30	7	12	0,30
25	Laurel	Cordia alliodora	25	5	9	0,15
26	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0,13
27	Limon	Citrus limon	20	2	6	0,04
28	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
29	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
30	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
31	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	6	12	0,22
32	Mamón	Melicoccus bijugatus	40	6	12	0,45
33	Mamón	Melicoccus bijugatus	30	7	12	0,30
34	Mamón	Melicoccus bijugatus	27	6	12	0,21
35	Mamón	Melicoccus bijugatus	60	4	11	0,68
36	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
37	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
38	Mango	Mangifera indica	40	6	11	0,45
39	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
40	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
41	Mango	Mangifera indica	40	5	11	0,38
42	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
43	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
44	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
45	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
46	Mango	Manguifera indica	25	7	11	0,21
47	Mango	Manguifera indica	28	6	12	0,22
48	Mango	Manguifera indica	30	6	13	0,25
49	Maraño	Anacardium occidentale	26	3	7	0,10
50	Maraño	Anacardium occidentale	20	4	8	0,08
51	Marañón	Anacardium occidentale	30	4	8	0,17
52	Marañón	Anacardium occidentale	36	4	9	0,24
53	Marañón	Anacardium occidentale	20	3	7	0,06
54	Nance	Byrsonima crassifolia	23	4	9	0,10

55	Nance	Byrsonima crassifolia	20	3	7	0,06
56	Nance	Byrsonima crassifolia	25	5	8	0,15
57	Naranja	Citrus sinensis	20	4	8	0,08
58	Roble	Tabebuia rosea	28	8	13	0,30
59	Roble	Tabebuia rosea	25	6	11	0,18
60	Roble	Tabebuia rosea	20	7	12	0,13
61	Roble	Tabebuia rosea	20	6	14	0,11
62	Roble	Tabebuia rosea	22	7	13	0,16
63	Sigua	Cinnamomum triplinerve	40	8	15	0,60
64	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	5	11	0,09
65	Toronja	Citrus × paradisi	20	3	8	0,06
66	Toronja	Citrus × paradisi	20	4	8	0,08
Total						25,53



Ilustración de árboles inventariados.

A.2 INVENTARIO FORESTAL EL PORVENIR - PANDEPORTES (RAMAL 1)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Colorado	Luehea seemannii	20	5	10	0,09
2	Mango	Mangifera indica	50	8	13	0,94
Total						**1,04**

Este Ramal de carretera tiene calzada de piedra, solo dos árboles en la servidumbre, cercas vivas de balo, ciruelo y plantas ornamentales en sitios residenciales. El tramo es interceptado por el rio Mula.



Imágenes ilustrativas de la vegetación del Ramal 1

A.3 INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA EL PORVENIR -EL CALVARIO (RAMAL 1-2).

No.	Nombre Común	Nombre cientifico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Aguacate	Persea americana	40	8	12	0,60
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	17	10	14	0,14
3	Coco	Coco nucifera	30		10	0,00
4	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
5	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
6	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
7	Coco	Coco nucifera	23		8	0,00
8	Guabito	Inga sp.	30	7	11	0,30
9	Laurel	Cordia alliodora	20	9	13	0,17
10	Macano	Diphysa robinioides	25	8	11	0,24
11	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
12	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
13	Roble	Tabebuia rosea	23	6	10	0,15
14	Roble	Tabebuia rosea	25	4	8	0,12
15	Roble	Tabebuia rosea	20	7	11	0,13
16	Sigua	Cinnamomum triplinerve	45	5	10	0,48
17	Sigua	Cinnamomum triplinerve	17	3	7	0,04
Total						**3,87**

En este tramo de carretera se inventarió un total de 17 árboles en servidumbre entre frutales y forestales. Las cercas vivas tienen especies de balo, macano y estacas muertas.









Imágenes ilustrativas de la vegetación del tramo 1-2

A.4 INVENTARIO DE LA CARRETERA ARAS SAN MIGUEL - EL CALVARIO (RAMAL 2)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Higo	Ficus americana	40	6	11	0,45
2	Roble	Tabebuia rosea	40	9	14	0,68
Total						**1,13**

Este tramo de carretera se encuentra totalmente asfaltado. Son escasos los árboles en servidumbre. Las propiedades colindantes tienen cercados los potreros con cercas vivas con la especie macano. El tramo es insertado por el rio Mula.









Imágenes ilustrativas de la vegetación del Ramal 2

A.5 INVENTARIO FORESTAL EL CALVARIO - SAN VICENTE (RAMAL 2 - 3)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
2	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
3	Higueron negro	Ficus bullenei	29	6	11	0,24
4	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
5	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
6	Guabito cansa boca	Inga laurina	25	8	12	0,24
7	Roble	Tabebuia rosea	25	11	15	0,32
Total						**1,61**

Este tramo de carretera tiene calzada de piedra. Las cercas vivas de las propiedades colindantes con la carretera son casi todas de la especie macano.





Imagen ilustrativa de la vegetación en el tramo 2

A.6 INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA EL BONGO ABAJO - SAN VICENTE (RAMAL 3)

No.	**Nombre Común**	**Nombre científico**	**DAP (cm)**	**HC (m)**	**HT (m)**	**Volumen (m^3)**
1	Cedro amargo	Cedrela odorata	45	8	15	0,76
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	9	13	0,38
3	Cedro amargo	Cedrela odorata	35	10	16	0,58
4	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	8	12	0,15
5	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	8	15	0,34
6	Laurel	Cordia alliodora	20	12	16	0,23
7	Laurel	Cordia alliodora	18	10	13	0,15
8	Macano	Diphysa robinioides	30	8	12	0,34
9	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
10	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
11	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
12	Sigua	Cinnamomum triplinerve	22	7	12	0,16
Total						**3,27**

Este ramal tiene calzada de piedra, en la servidumbre se inventario especies frutales y forestales. Las cercas vivas son especie macano y algunos sectores con peronil.





Imagen ilustrativa de la vegetación en el ramal 3

A.7 INVENTARIO FORESTAL CARRETERA SAN VICENTE – EL BONGO (RAMAL 3-4)

Este tramo de carretera tiene calzada de piedra y nueve especies forestales en servidumbre de uso público.

No.	Nombre Común	Nombre cientifico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Balso	Trichospermun galeottii	25	10	15	0,29
2	Cova	Trichospermun galeottii	20	10	14	0,19
3	Cova	Trichospermun galeottii	25	9	13	0,27
4	Cova	Trichospermun galeottii	20	8	14	0,15
5	Cova	Trichospermun galeottii	25	10	15	0,29
6	Higueron negro	Ficus bullenei	50	50	10	5,89
7	Macano	Diphysa robinioides	25	7	11	0,21
8	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	4	7	0,08
9	Sigua	Cinnamomum triplinerve	21	5	8	0,10
Total						**7,47**





Ilustración de la vegetación existente en la servidumbre.

A.8 INVENTARIO FORESTAL CARRETERA EL BONGO - LA COOPERATIVA (RAMAL 4)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Espavé	Anacardium excelsum	30	10	15	0,42
2	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
3	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
4	Teca	Tectona grandis	30	11	15	0,47
Total						**0,99**

Este ramal tiene la calzada asfaltada, la vegetación más relevante se encuentra junto al puente del rio Mula. El resto de la carretera tiene ambos lados cercas vivas de macano.






Ilustración de la vegetación existente en la servidumbre.

A.9 INVENTARIO FORESTAL CARRETERA EL BONGO A BUENA VISTA-LOS SALDAÑA (RAMAL 4-5)

No.	**Nombre Común**	**Nombre científico**	**DAP (cm)**	**HC (m)**	**HT (m)**	**Volumen (m^3)**
1	Macano	Diphysa robinioides	20	6	9	0,11
2	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	6	12	0,11
Total						**0,23**

Este tramo de carretera está completamente asfaltado, son escasos los árboles en servidumbre de uso público. Las cercas vivas son de la especie macano.



A.10 INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA JUJUCALES Y BUENA VISTA - LOS SALDAÑA (RAMAL 5).

En este ramal no se encontró árboles en la servidumbre, solo existen cercas vivas de macano, balo y ciertos frutales. El ramal tiene calzada de piedra en su totalidad.









Ilustración de la vegetación existente en el ramal, cercas vivas solamente.

A.11 INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA BUENA VISTA - CUESTA DE PIEDRA (RAMAL 5 - CUESTA DE PIEDRA).

En este tramo de carretera tiene calzada de piedra y en pendientes con cierto grado de mejoramientos, no existen árboles en servidumbre, solamente cercas vivas de variadas especies: macano, balo, peronil, roble y estacas muertas.





A.12 INVENTARIO FORESTAL TRAMO DE CARRETERA LA CONCEPCIÓN-VOLCÁN EN AMPLIACIÓN A TRES CARRILES.

A.12. 1 AMPLIACIÓN A TRES CARRILES TRAMO 1.

Este tramo de ampliación no tiene árboles en servidumbre, pero si cercas vivas de balo, macano y peronil etc. La ampliación será 4 metros al lado derecho.



Ilustración de la cobertura vegetal existente



Imagen Google muestra cobertura de tramo 1 ampliación a tres carriles.

A.12.2 AMPLIACIÓN A TRES CARRILES TRAMO 2.

En este tramo de ampliación a tres carriles serán afectada la vegetación de bosque secundario (rastrojo) que se ha regenerado en el talud de la carretea con una longitud aproximada de 800 metros lineales. Considerando que el ancho de la intervención será de 4 metros, la superficie aproximada de afectación será de 3,200 m².

Algunas de las especies pioneras han logrado diámetros de 20 centímetros, fueron inventariados. Además, se ha incluido ciertos arboles con diámetros superiores a 20 centímetros que quedan más allá de los 4 metros de la intervención que

consideramos, podrían quedar desestabilizado luego de realizadas las actividades de corte.

A continuación, las especies de árboles con DAP superior a 20 cms. que podrían ser afectados en el tramo 2, de la ampliación a tres carriles:

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Algodoncillo	Hampea appendiculata	20	6	12	0,11
2	Algodoncillo	Hampea appendiculata	25	7	12	0,21
3	Arraijan	Eugenia galalonensis	30	6	13	0,25
4	Arraijan	Eugenia galalonensis	30	6	13	0,25
5	Arraijan	Eugenia galalonensis	36	7	13	0,43
6	Cová	Trichospermun galeottii	20	5	13	0,09
7	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
8	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
9	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
10	Guabito	Ing sp.	27	7	12	0,24
11	Guabito	Ing sp.	20	4	7	0,08
12	Guabito	Ing sp.	28	6	10	0,22
13	Guabito	Ing sp.	28	6	10	0,22
14	Guabito	Ing sp.	20	7	11	0,13
15	Higueron negro	Ficus bullenei	38	7	14	0,48
16	Manglillo	Myrsine coriacea	20	7	12	0,13
17	Nance montaña	Byrsonima crispa	35	6	12	0,35
18	Nance montaña	Byrsonima crispa	20	5	12	0,09
19	Papelillo	Conostegia xalapensis	20	4	7	0,08
20	Rasca	Licania arborea	30	6	13	0,25
21	Sangrillo	Croton draco	20	4	7	0,08
Total						**4,03**



Imagen ilustrativa de la vegetación en el Talud de la carretea en Tramo 2.



Imagen Google de vegetación en tramo 2

A.12.3 AMPLIACIÓN A TRES CARRILES TRAMO 3

En este tramo de carretera en el lado derecho, en el cual se realizará la ampliación del tercer carril, en una longitud aproximada de 76 metros de servidumbre existe cobertura vegetal de bosque secundario (rastrojo) con arbolitos con DAP menores a 10 cm., lo cual representa una superficie de 304 m², el resto del tramo tiene cobertura de gramíneas con árboles dispersos y cercas vivas.

A continuación, el inventario de árboles dispersos en la servidumbre.

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Canillo	Miconia Chrysophylla	17	3	9	0,04
2	Canillo	Miconia Chrysophylla	18	3,5	8	0,05
3	Canillo	Miconia Chrysophylla	15	3	7	0,03
4	Guabito	inga sp.	35	6	12	0,35
5	Guachapalí	Samanea saman	30	7	14	0,30
6	Nance	Byrsonima crassifolia	20	4	7	0,08
7	Nance	Byrsonima crassifolia	18	3	6	0,05
8	Papelillo	Conostegia xalapensis	16	4	8	0,05
Total						**0,94**







Ilustración de la cobertura vegetal existente en el tramo.



Imagen Google de cobertura vegetal en tramo 3

A.13 INVENTARIO FORESTAL SITIO "CRÍTICO", LOCALIZADO DESPUÉS DE LA CIUDAD DE VOLCÁN

Esta constituye un área en el cual se ha producido hundimiento de la carpeta asfáltica de la carretera, localizada después de Volcán, vía a Cerro Punta. El área afectada esta sin árboles. El talud de la carretera esta revegetado con bambú de tamaño arbustivo.





A.14 INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA DESDE CONCEPCIÓN HASTA EL SITIO DE AMPLIACIÓN A TRES CARRILES Y DESPUÉS DE ESTE HASTA VOLCÁN.

La carpeta de rodado de esta carretera de dos carriles tiene suficiente amplitud de tal manera que para la rehabilitación no sería necesario el uso adicional de la servidumbre existente. Por esta razón, los árboles que existen no serán afectados durante el desarrollo de las actividades del proyecto.










RESUMEN DEL INVENTARIO FORESTAL.

En la servidumbre de las calles a ser construidas y rehabilitadas con longitud de 66 kilómetros, se inventario un total de 150 árboles que rinden un volumen de 50.10 m^3 de madera

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Aguacate	Persea americana	40	8	12	0,60
2	Aguacate	Persea americana	38	8	14	0,54
3	Algodoncillo	Hampea appendiculata	20	6	12	0,11
4	Algodoncillo	Hampea appendiculata	25	7	12	0,21
5	Almendro	Terminalia catappa	20	3	8	0,06
6	Arraijan	Eugenia galalonensis	30	6	13	0,25
7	Arraijan	Eugenia galalonensis	30	6	13	0,25
8	Arraijan	Eugenia galalonensis	36	7	13	0,43
9	Balso	Ochroma pyramidale	25	10	15	0,29
10	Cacao	Theobroma cacao	20	2	7	0,04

11	Canillo	Miconia Chrysophylla	17	3	9	0,04
12	Canillo	Miconia Chrysophylla	18	3,5	8	0,05
13	Canillo	Miconia Chrysophylla	15	3	7	0,03
14	Cedro amargo	Cedrela odorata	17	10	14	0,14
15	Cedro amargo	Cedrela odorata	45	8	15	0,76
16	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	9	13	0,38
17	Cedro amargo	Cedrela odorata	35	10	16	0,58
18	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	8	12	0,15
19	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	8	15	0,34
20	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	12	0,21
21	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
22	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	14	0,21
23	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
24	Coco	Coco nucifera	30		10	0,00
25	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
26	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
27	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
28	Coco	Coco nucifera	23		8	0,00
29	Coco	Cocos nucifera	20		7	0,00
30	Coco	Cocos nucifera	25		8	0,00
31	Coco	Coco nucifera	20		6	0,00
32	Coco	Coco nucifera	20		6	0,00
33	Colorado	Luehea seemannii	20	5	10	0,09
34	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	8	20	8,48
35	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	4	15	4,24
36	Cova	Trichospermun galeottii	20	10	14	0,19
37	Cova	Trichospermun galeottii	25	9	13	0,27
38	Cova	Trichospermun galeottii	20	8	14	0,15
39	Cova	Trichospermun galeottii	25	10	15	0,29
40	Cová	Trichospermun galeottii	20	5	13	0,09
41	Espavé	Anacardium excelsum	30	10	15	0,42
42	Falso cafeto	Mimusops elengi	20	3	8	0,06
43	Guabito	Inga sp.	30	7	11	0,30
44	Guabito	inga sp.	35	6	12	0,35
45	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
46	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
47	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
48	Guabito	Ing sp.	27	7	12	0,24
49	Guabito	Ing sp.	20	4	7	0,08
50	Guabito	Ing sp.	28	6	10	0,22
51	Guabito	Ing sp.	28	6	10	0,22
52	Guabito	Ing sp.	20	7	11	0,13
53	Guabito cansa boca	Inga laurina	25	8	12	0,24
54	Guachapalí	Samanea saman	30	7	14	0,30
55	Guácimo	Guazuma ulmifolia	40	4	10	0,30
56	Guácimo	Guazuma ulmifolia	20	5	8	0,09
57	guanábana	Annona muricata	17	3	6	0,04

58	Guayabo	Psidium guajaba	20	2	6	0,04
59	Higo	Ficus americana	40	6	11	0,45
60	Higo	Ficus americana	30	7	12	0,30
61	Higo	Ficus americana	40	7	12	0,53
62	Higo	Ficus americana	28	7	14	0,26
63	Higo	Ficus americana	35	4	14	0,23
64	Higo	Ficus americana	25	6	10	0,18
65	Higueron negro	Ficus bullenei	29	6	11	0,24
66	Higueron negro	Ficus bullenei	50	50	10	5,89
67	Higueron negro	Ficus bullenei	38	7	14	0,48
68	Laurel	Cordia alliodora	20	9	13	0,17
69	Laurel	Cordia alliodora	20	12	16	0,23
70	Laurel	Cordia alliodora	18	10	13	0,15
71	Laurel	Cordia alliodora	30	7	12	0,30
72	Laurel	Cordia alliodora	25	5	9	0,15
73	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0,13
74	Limón	Citrus limon	20	2	6	0,04
75	Macano	Diphysa robinioides	25	8	11	0,24
76	Macano	Diphysa robinioides	30	8	12	0,34
77	Macano	Diphysa robinioides	25	7	11	0,21
78	Macano	Diphysa robinioides	20	6	9	0,11
79	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
80	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
81	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
82	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	6	12	0,22
83	Mamón	Melicoccus bijugatus	40	6	12	0,45
84	Mamón	Melicoccus bijugatus	30	7	12	0,30
85	Mamón	Melicoccus bijugatus	27	6	12	0,21
86	Mamón	Melicoccus bijugatus	60	4	11	0,68
87	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
88	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
89	Manglillo	Myrsine coriacea	20	7	12	0,13
90	Mango	Mangifera indica	50	8	13	0,94
91	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
92	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
93	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
94	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
95	Mango	Mangifera indica	40	6	11	0,45
96	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
97	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
98	Mango	Mangifera indica	40	5	11	0,38
99	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
100	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
101	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
102	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
103	Mango	Manguifera indica	25	7	11	0,21
104	Mango	Manguifera indica	28	6	12	0,22

105	Mango	Manguifera indica	30	6	13	0,25
106	Maraño	Anacardium occidentale	26	3	7	0,10
107	Maraño	Anacardium occidentale	20	4	8	0,08
108	Marañón	Anacardium occidentale	30	4	8	0,17
109	Marañón	Anacardium occidentale	36	4	9	0,24
110	Marañón	Anacardium occidentale	20	3	7	0,06
111	Nance	Byrsonima crassifolia	20	4	7	0,08
112	Nance	Byrsonima crassifolia	18	3	6	0,05
113	Nance	Byrsonima crassifolia	23	4	9	0,10
114	Nance	Byrsonima crassifolia	20	3	7	0,06
115	Nance	Byrsonima crassifolia	25	5	8	0,15
116	Nance montaña	Byrsonima crispa	35	6	12	0,35
117	Nance montaña	Byrsonima crispa	20	5	12	0,09
118	Naranja	Citrus sinensis	20	4	8	0,08
119	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
120	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
121	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
122	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
123	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
124	Papelillo	Conostegia xalapensis	16	4	8	0,05
125	Papelillo	Conostegia xalapensis	20	4	7	0,08
126	Rasca	Licania arborea	30	6	13	0,25
127	Roble	Tabebuia rosea	23	6	10	0,15
128	Roble	Tabebuia rosea	25	4	8	0,12
129	Roble	Tabebuia rosea	20	7	11	0,13
130	Roble	Tabebuia rosea	40	9	14	0,68
131	Roble	Tabebuia rosea	25	11	15	0,32
132	Roble	Tabebuia rosea	28	8	13	0,30
133	Roble	Tabebuia rosea	25	6	11	0,18
134	Roble	Tabebuia rosea	20	7	12	0,13
135	Roble	Tabebuia rosea	20	6	14	0,11
136	Roble	Tabebuia rosea	22	7	13	0,16
137	Sangrillo	Croton draco	20	4	7	0,08
138	Sigua	Cinnamomum triplinerve	45	5	10	0,48
139	Sigua	Cinnamomum triplinerve	17	3	7	0,04
140	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
141	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
142	Sigua	Cinnamomum triplinerve	22	7	12	0,16
143	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	4	7	0,08
144	Sigua	Cinnamomum triplinerve	21	5	8	0,10
145	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	6	12	0,11
146	Sigua	Cinnamomum triplinerve	40	8	15	0,60
147	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	5	11	0,09
148	Teca	Tectona grandis	30	11	15	0,47
149	Toronja	Citrus × paradisi	20	3	8	0,06
150	Toronja	Citrus × paradisi	20	4	8	0,08
Total						**50,10**

B. RESUMEN DE ESPECIES FORESTALES CON MADERA DE VALOR COMERCIAL ACTUAL.

El inventario forestal de especies con madera de valor comercial actual en el área de servidumbre rinde un volumen total de 7,01 m^3. Los 27 árboles forestales con madera comercial, están representados por las especies: Cedro amargo, Espavé, laurel y roble.

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Cedro amargo	Cedrela odorata	17	10	14	0,14
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	8	12	0,15
3	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	12	0,21
4	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
5	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	14	0,21
6	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
7	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	9	13	0,38
8	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	8	15	0,34
9	Cedro amargo	Cedrela odorata	35	10	16	0,58
10	Cedro amargo	Cedrela odorata	45	8	15	0,76
Total						**3,11**

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Espavé	Anacardium excelsum	30	10	15	0,42
Total						**0,42**

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Laurel	Cordia alliodora	20	9	13	0,17
2	Laurel	Cordia alliodora	20	12	16	0,23
3	Laurel	Cordia alliodora	18	10	13	0,15
4	Laurel	Cordia alliodora	30	7	12	0,30
5	Laurel	Cordia alliodora	25	5	9	0,15
6	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0,13
Total						**1,12**

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m^3)
1	Roble	Tabebuia rosea	23	6	10	0,15
2	Roble	Tabebuia rosea	25	4	8	0,12

3	Roble	Tabebuia rosea	20	7	11	0,13
4	Roble	Tabebuia rosea	40	9	14	0,68
5	Roble	Tabebuia rosea	25	11	15	0,32
6	Roble	Tabebuia rosea	28	8	13	0,30
7	Roble	Tabebuia rosea	25	6	11	0,18
8	Roble	Tabebuia rosea	20	7	12	0,13
9	Roble	Tabebuia rosea	20	6	14	0,11
10	Roble	Tabebuia rosea	22	7	13	0,16
Total						**2,28**

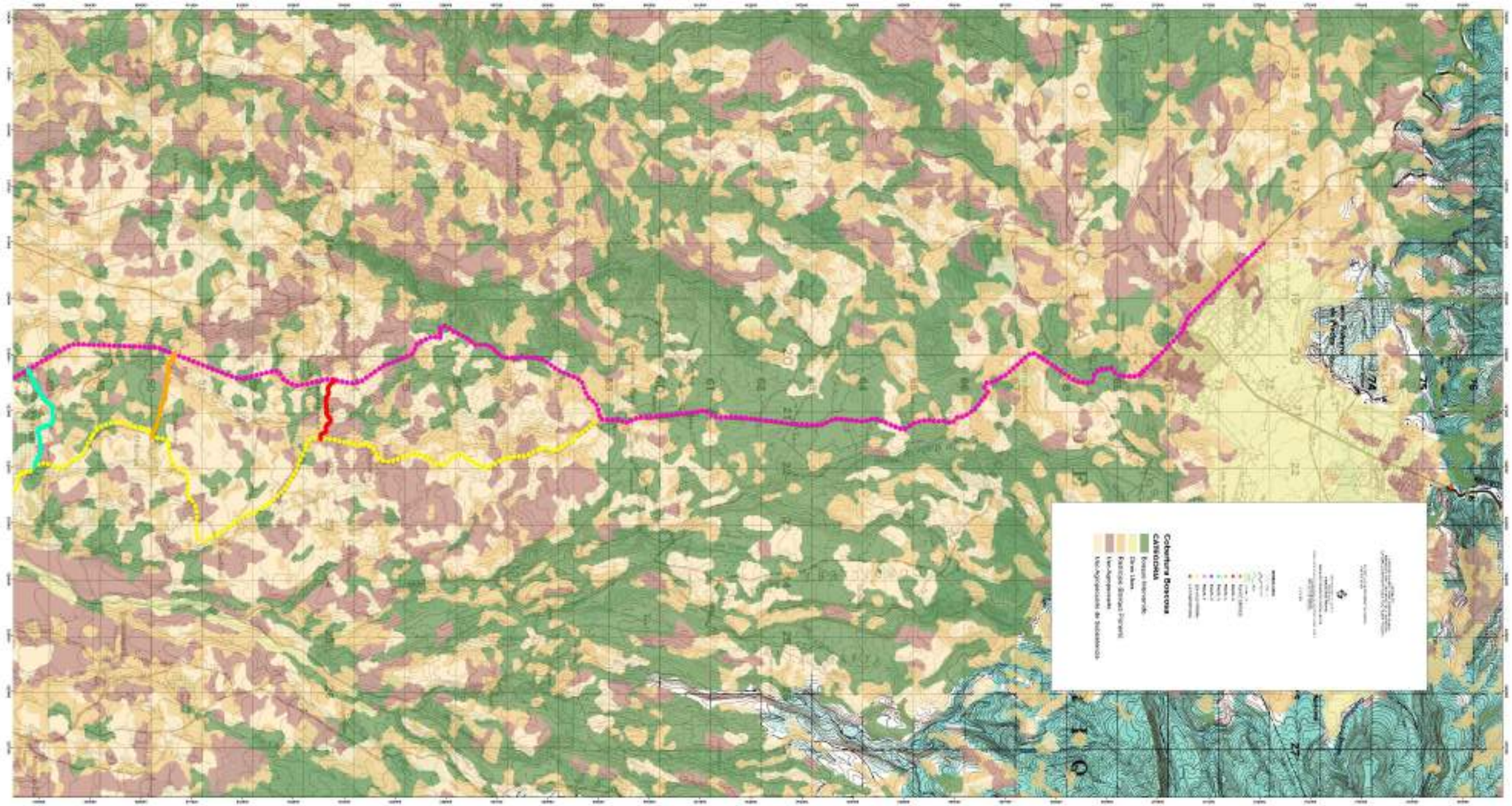
7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

De todas las especies registradas 7 especies se encuentran en alguna categoría de conservación, ya sea por normativa local e internacional.

De acuerdo a la Normativa nacional (***Resolución No. DN- o657-2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de flora y fauna amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones***) una (1) especie presenta condición de Vulnerable (VU). En tanto según el libro rojo de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (UICN) una (1) especie está catalogada en baja preocupación (LC) y otra como Vulnerable (VU). No existe ninguna especie enlistada en la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre (CITES).

No.	Nombre Común	Nombre científico	Familias	PMA (1)	UICN (2)	CITES (3)	Otra condición
1	Aguacate	Persea americana	Lauraceae	-	LC	-	-
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	Meliaceae	-	VU	-	-
4	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	-	-	-	Exótica
5	Naranjo	Citrus × sinensis	Rutaceae	-	-	-	Exótica
6	Roble	Tabebuia rosea	Bignoniaceae	VU	-	-	
7	Teca	Tectona grandis	Verbenaceae	-	-	-	Exótica

7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo en Escala de 1:20 000 (Ver Plano Adjunto).



✓ 7.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes desde la intersección de la carretera Panamericana entre los poblados de la Concepción y Volcán ; el proyecto desea mejorar la viabilidad y para lograrlo se ha conceptualizado realizar la rehabilitación de la carretera existente Concepción (CPA)- Cuesta Piedra- Volcán, ampliando el tramo con terceros carriles en las pendientes pronunciadas entre Cuesta de Piedra - Volcán y ensanchando de dos (2) a cuatro (4) carriles el tramo del poblado de Volcán , también se ha conceptualizado en esta nueva vialidad realizar trabajos de rehabilitación de la carretera existente desde la intersección de la Carretera Panamericana – la Concepción – Solano – Cuesta Piedra y de las rehabilitaciones de vías existentes para la interconexión vial entre ambas carreteras, en una longitud aproximada de 66.2 kilómetros, al igual que trabajos de rehabilitación en un tramo de la carretera de la comunicad de paso Ancho (Punto crítico) .

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.
El área de estudio presenta clima características de la zona de Bosque Muy Húmedo Premontano y Bosque Muy Húmedo Tropical, según la clasificación de Holdridge

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

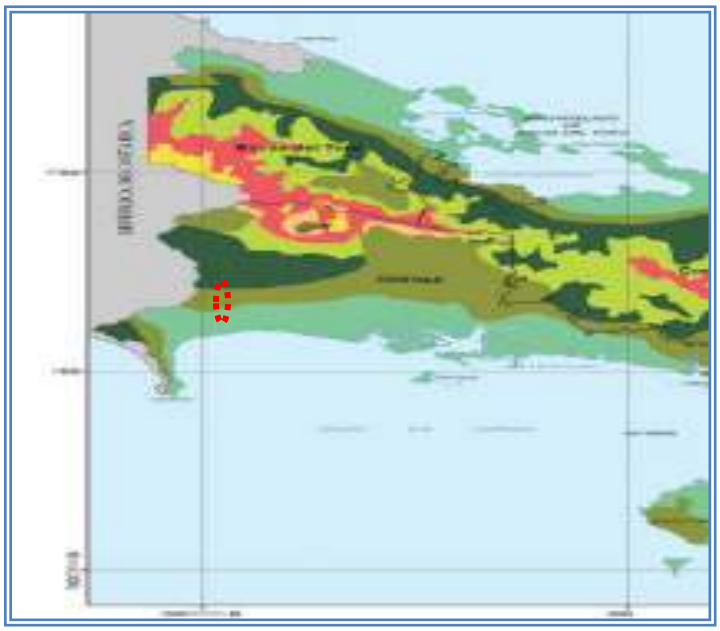


Foto Nº1: Ubicacion del proyecto segun la Clasificacion de Zona de Vidas de Holdridge

La fauna asociada a estos estratos es muy variada y con referencias documentales de los especímenes registrados o existentes en el sitio.

La riqueza de especies de fauna terrestre existente en el área de influencia del proyecto, ha sufrido cambios a lo largo del tiempo como consecuencia, entre otros factores, de la pérdida o modificación de la cobertura vegetal y la extracción de especies, ocasionados por el desarrollo de actividades comerciales (desarrollo de vialidad e infraestructura para la comercialización de productos y servicios, así como el uso de la tierra en actividades agrícolas y pecuarias), el crecimiento de los centros poblados y la aparición de nuevos asentamientos humanos.

La intervención de espacios naturales en el área de estudio del proyecto ha generado, como factores de mayor relevancia en cuanto al efecto sobre las comunidades animales, una pérdida de vegetación arbórea, la ocupación de espacios por estructuras de concreto y un incremento en la presencia e intensidad del flujo de personas y vehículos.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

En este sentido, la zona está claramente impactada por la actividad humana, sin embargo, en vista de la cercanía con el rio Mula, principal acueducto para los especímenes, así como la vegetación mixta evidente a lo largo del proyecto la cual puede servir de hábitat o tránsito de algunos animales, es posible recalcar la existencia de las siguientes especies: entre los mamíferos: *Agouti paca, Dasyprocta punctata, Sciurus granatensis;* aves tales como: *Turdusgroyicasius, Chalybura buffonii, Leptotilaverreauxi, TyrannusMelancholicus, EuphoniaLaniirostris* entre los reptiles, se mencionan: *Iguana iguana*, *Ameiva festiva, Boa constrictor, Lachesis spp, Oxybelis aeneus, Bothrops asper, Clelia clelia, Spilotes pullatus, Leptodeira annulata, Lampopetris triangulum;* entre los anfibios, se mencionan*: Bufo Marinus y Dendrobates auratus.*

En el levantamiento de campo, se evidenció la existencia de fauna acuática, como *Sardina pilchardus, Prochilodus lineatus, Barbus (entrevista con moradores del área)* En la temporada de lluvias, el cauce se incrementa cambiando sitios de refugio de las especies. Tal condición ambiental motiva que en el curso de los arroyos permanezcan sólo aquellas especies adaptadas a la fuerte corriente (o bien provistas de una potente musculatura o, con ventosas y apéndices que le permiten fijarse al substrato). Existen especies relacionadas al hábitat acuático (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), los cuales, por referencia bibliográfica, entrevistas y observaciones, son señaladas en el presente reporte.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Foto Nº2: Vista Satelital del rio Mula.

a. Descripción de la Fauna:

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies. Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y su descripción tienen una connotación diferente con respecto a la descripción de la flora debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

b. Metodología para realizar la Investigación

- **Investigación bibliográfica**: para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

  Entrevista a los Moradores: Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores que se pudieron encontrar a lo largo del trayecto del proyecto desde el poblado La concepción, hasta Volcán. La misma se realizaron desde el día 23 hasta 27 de octubre 2019, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan por el área.

- **Inspecciones de campo**: Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del proyecto durante 7 días, de los cuales 5 días se hicieron recorridos y trampeos diurnos y 2 días recorridos y observaciones nocturnas, en la semana del jueves 23 de Octubre del 2019 al jueves 31 de Octubre de 2019. Se realizaron las evaluaciones de los sitios mediante recorridos de campo y se colocaron siete (7) trampas tipo Tomahawk (1 grande , 3 medianas y 3 pequeñas)medianas y (2) tipo Sherman, y rotaron según los sitios escogidos para el muestreo, en donde se dejaron un máximo de 2 días por sitio, dependiendo de las evidencias y hallazgos de campo. Los sitios preferidos para el trampeo se ubicaron contiguos a cuerpos de aguas superficiales y vegetación con sotobosque denso. A las trampas se les aplicaron cebos de

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

diferentes composiciones (carnes, enlatados , frutas, etc.) con la finalidad de poder obtener evidencias de la presencia de mamíferos, roedores e inclusive reptiles en la zona. .



Foto 3: Entrevista con los moradores.

b. Resultados:

c.1. Fauna Terrestre

- ***Aves:***

La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como: *Columbidae, Tyrannidae, , Rampasidae, Psittacidae, Icteridae, Thraupidae, trochilidae y Troglodytidae* (ver TablaN° 1), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

TABLANº1: AVIFAUNA REPORTADAEN EL ÁREA

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	Columbidae	Observación
2.	Soterrey	*Troglodytes aedon*	troglodytidae	Entrevista
3.	Pecho Amarillo	*T.melancholicus*	Tyrannidae	Observación
4.	Talingo	*Quiscalus Mexicanus*	Icteridae	Observación
5.	Semillero menor	Oryzoborus angolensis	Thraupidae	Observación
6.	Loro	*Amazona spp*	Psittacidae	Observación
7.	Colibrí	*Colibri Coruscans*	Trochilidae	Entrevista
8.	Perico	*Psitaciformus ssp*	Psittacidae	Observación
9.	Tangara azuleja	*Thraupis episcopus*	Thraupidae	Observación
10.	Chango	*Cassidix mexicanus*	Icteridae	Observación
11.	Guacamayo	*Ara*	Psittacidae	Entrevista
12.	Tucán	*Ramphastos sulfuratus*	Ramphastidae	Entrevista
13.	Quetzal	*Pharomachrus mocinno*	Trogonidae	Entrevista
14.	Gallote	*Coragyps atratus*	Catharidae	Observación
15.	Tapacamino	*Phalaenoptilus nuttallii*	Caprimulgidae	Referencia
16.	Paisana	*Ortalis cinereiceps*	Cracidae	Observación
17.	Tortolita	*Columbina talpacoti*	Columbidae	Observación
18.	Sangre de Toro	*Ramphocelus carbo*	Thraupidae	Observación
19.	Oropendula americana	*Psarocolius decumanus*	Icteridae	Nidos
20.	Pajaro Barranquero	*Momotus momota*	momotidae	Entrevista
21.	*Martin Pesacador*	*Ceryle toquata*	Alcedinidae	*Observación*

**Levantamiento de campo.*



Fotos Nº 4: Aves Observadas en el campo.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

- ***Mamíferos:***

Pese a la colocación de trampas, no se obtuvo la captura de ejemplares, pero si se pudo presenciar algunos rastros de mamíferos, adicionalmente, en las revisiones teóricas y en las consultas a los moradores del área, estos señalaron la presencia de: *Sciurus granatensis, Sciurus variegatoides, Oryzomys albigularis, Dasyprocta punctata.*

TABLA Nº2: **MAMIFEROS REPORTADOS EN EL ÁREA**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Mapache	*Procyon lotor*	Procyonidae	Entrevista
2.	Armadillo	*Dasypus novemcinctus*	Dasypodidae	Entrevista
3.	Ñeque	*Dasyprocta punctata*	Dasyproctidae	Entrevista
4.	Rata montana arrocera	*Oryzomys albigularis,*	Cricetidae	Huellas
5.	Arador chiricano	*Orthogeomys cavador,*	Geomyidae	Entrevista
6.	Conejo pintado	*Cuniculus paca*	Cuniculidae	Entrevista
7.	Zariguella	*Didelphis marsupiales*	Didelphidae	Entrevista
8.	Mono colorado	*Ateles geoffroyi,*	Atelidae	Entrevista
9.	Ardilla común	*Sciurus variegatoides*	Sciuridae	Observación
10.	Ardilla colorada	*Sciurus granatensis*	Sciurudae	Observación

*Levantamiento de campo.

- ***Herpetofauna:***

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios tales como: especies del orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus)*, familia Leptodactylidae (Engystomops pustulosus). En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias de la orden Squamata: Iguanidae (*Iguana iguana)*; Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos; Del Suborden serpientes se reportaron: especies de la familia en las áreas cercanas al río: Boidae: Boa (*Boa constrictor*), familia Viperidae tales como (*Lachesis spp) y (Bothrops asper), familia Colubridae (Oxybelis aeneus), (Lampopetris triangulum), (Leptodeira annulata) y (Spilotes pullatus), familia Dipsadidae (Clelia clelia).*

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

TABLA Nº3: REPTILES Y ANFIBIOS REPORTADOSEN ELÁREA

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Abaniquillo centroamericano	*Anolis Limifroms*	Dactyloidae	Observación
2.	Gecko Enlutado	*Lepidodactylus lugubris*	Gekkonidae	Observación
3.	Geco de cabeza amarilla	*Gonatodes albogylaris*	Sphaerodactylidae	Observación
4.	Iguana verde	*Iguana iguana*	Iguanidae	Observación
5.	Borriguero	*Ameiva festiva*	Teiidae	Observación
6.	Meracho	*Basiliscos basiliscus*	Corytophanidae	Observación
7.	Boa	*Boa constrictor*	Boidae	Entrevista
8.	Boa arboricola	*Corallus annulatus*	Boidae	Observación
9.	Serpiente x	*Bothrops* asper	Viparidae	Observación
10.	Falsa Patoca	*L. annulata*	Viperidae	Observación
11.	Sapo común	*Bufo marinus*	Bufonidae	Observación
12.	Sapito tungara	Engystomops pustulosus	Leptodactylidae	Observación
13.	Rana lechosa	*Trachycephalus typhonius*	Hilidae	Observación
14.	Rana Arboricola Oliva Hocico Largo	*Scinax elaeochroa*	Hylidae	Observación
15.	Rana Arboricola Enmascarada	*Smilisca phaeota*	Hylidae	Observación
16.	Sapo Toro	*Leptodactylus pentadactylus*	Leptodactylidae	Observación
17.	Rana Cornuda	Ceratophrys Cornuta	Ceratofiridade	Observación
18.	sapo	Bufo Coniferus	Bufonidae	Observación
19.	Bejuquilla verde	*Oxybelis aeneus*	Colubridae	Entrevista
20.	Bejuquilla chocolate	Oxybelis aeneus	Colubridae	Observación
21.	Culebra resoplona norteña	Phyronax poecilonotas	Colubridae	Observación
22.	Coral gargantiila	*Micrurus multifasciatus*	Elapidae	Observación
23.	Patuca del Pacifico	*porthidium lansbergii*	Viperidae	Observación
24.	Verrugosa	*Lachesis spp*	Viperidae	Entrevista
25.	Zopilota	*Clelia clelia*	Dipsadidae	Entrevista
26.	Culebra tigre – jaba	*Spilotes pullatus*	Colubridae	Entrevista
27.	Falsa “X”	*Spilotes pullatus*	Colubridae	Entrevista
28.	Falsa coral	*Lampopetris triangulum*	Colubridae	Entrevista

Levantamiento de campo.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Fotos Nº 5: Muestra de reptiles encontrados en el area.

- **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son del orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

TABLA Nº4: **INSECTOS REPORTADOS EN ELÁREA**

Nombre Común	Nombre científico	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	*Attasp.*	Entrevista
Larvasde Mosquitos	Orden Dípteros	Entrevista
Avispas	*Polistessp.*	Observación
Mariposas	*Orden lepidóptera*	Observación
Cien pies	*Orden Artrópodo*	observacion
Insecto palito	***Orden Phasmatodea***	**Entrevista**

Levantamiento de campo.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Foto 6: Insectos encontrados en el área del proyecto.

c.2. Fauna Acuática:

Según la revisión Bibliográfica en rio Mula en la temporada de lluvias, el cauce se incrementa cambiando, además, la condición de turbidez y sitios de refugio de las especies. Tal condición ambiental motiva que en el curso de los arroyos permanezcan sólo aquellas especies adaptadas a la fuerte corriente (o bien provistas de una potente musculatura o, con ventosas y apéndices que le permiten fijarse al substrato).

Durante la gira de campo se evidenciaron especies representantes de la fauna ictiológica en el cuerpo de agua superficial presente, a lo largo del trayecto, donde se desarrollará el proyecto, específicamente en el área de los ramales donde se encuentra El rio Mula y las quebradas adyacentes.

Algunas de las especies que pudimos observar se encuentran:

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Styanax albeolus: Esta especie es una de las mejor conocidas por el público y es la más común a la vista; lleva el nombre vulgar de “sardina”. Colectamos muestra en el Ramal 1. S. albeolus es parecido a Cheirodon dialepturus. Se encuentra en la vertiente del Pacífico de Costa Rica y la parte oeste de Panamá (Miller 1966). Se distingue de las otras especies del género en Panamá principalmente debido a la pigmentación muy característica en los radios centrales de la aleta caudal.
Aunque pertenecen al grupo de peces que son apreciados para su uso en peceras, esta especie no se lleva bien en acuarios con otros peces. Por otro lado, tiene poco valor como fuente de alimento.

Reproducción: En los datos de mayo hasta septiembre, los análisis de frecuencias de tamaño sugieren que Astyanax se reproduce principalmente en verano y esporádicamente durante el resto del año. Alimentación: Detritos, insectos terrestres y larvas acuáticas de insectos son los principales componentes de su dieta. Escamas, huevos y crustáceos decápodos a veces son factores de importancia. Su intestino, relativamente corto (47.3-91.6% de LE), indica que el alimento animal es muy importante en su dieta.

Brycon striatulus

El sábalo es uno de los peces nativos más apreciados tanto para el deporte, como en la mesa. Su distribución coincide bastante con la de Astyanax albeolus; La gente del área pesca los sábalos por deporte y también para alimento, pero no parece ser una fuente muy importante de proteína. Brycon striatulus se encuentra en la vertiente del Pacífico de Panamá y Costa Rica.

Reproducción: Juveniles pequeños fueron colectados en junio, agosto y septiembre. La colecta de septiembre produjo el mayor número de juveniles, sugiriendo que la época de reproducción máxima es en agosto o septiembre. Alimentación: La dieta principal consistía en insectos terrestres. Los sábalos pequeños utilizan principalmente alimento animal, pero los adultos comen mucho material vegetal. El

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

tamaño relativo del intestino se va incrementando para poder procesar mejor el material de menor valor alimenticio para ellos.



Foto 7 : Ictiofauna en su habita natural

7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción.

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución N°M-0657-2016 el 16 de diciembre del 2016:"Por la cual se

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".

- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

Entre las especies de fauna terrestre: 2 especie en peligro de extinción; 10 especies vulnerables, registradas en la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

A continuación, se detalla en la Tabla Nº5, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

TABLANº5: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

MAMIFEROS					
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Ardilla Común	Sciurus variegatoides	En peligro de extinción	X	X	LR
Mono colorado	*Ateles geoffroyi,*	Vulnerable Apéndice II	X	X	CR
Conejo pintado	*Cuniculus paca*		X		VU
HERPETOFAUNA					
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Iguana verde	*Iguana iguana*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Boa	*Boa constrictor*	En peligro de extinción Apéndice I (CITES)	X	X	VU
Boa arboricola	*Corallus annulatus*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Verrugosa	*Lachesis spp*		X		VU
Zopilota	*Clelia clelia*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
AVIFAUNA					
Nombre común	***Nombre científico***	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Colibrí	*Trochilidae*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Tucán	*Ramphastos sulfuratus*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Tortolita	*Columbina talpacoti*		X		CR
Quetzal	***Pharomachrus mocinno***	**Vulnerable Apéndice I (CITES)**	**X**	**X**	**CN**

***Abreviaturas:** Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro; CR = Peligro critico)*

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

✓ 7.3 Ecosistemas Frágiles

Por lo general los ecosistemas frágiles están en donde las condiciones de vida están en los límites de tolerancia; o los sistemas que corren riesgo de destrucción a causa de las características de su geografía física. Las normativas por lo general señalan que los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, páramos y jalcas.

En este sentido podemos señalar que dentro del área del proyecto no se identificaron ecosistemas frágiles, sin embargo, la vegetación muestra síntomas de intervenciones por actividades antropogénica, por lo que se prevé la mayor afectación por el constante paso del ganado, carretera colindante con la finca y el ruido generado por la planta de generación eléctrica ubicada contiguo al terreno, motivo por el cual se ve afectada indirectamente la presencia de especies representantes de la flora (a través de la tala para apertura de potreros) y la fauna ligada a cada uno de los estratos identificados en los alrededores.

7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas

El área del proyecto, se localiza en las Zonas de Vida del Bosque Húmedo Tropical y Bosque Muy Húmedo Premontano, observándose una región que por tradición ha sido utilizada para la producción donde los ecosistemas naturales han sido reemplazados por sistemas agropecuarios y urbanizados.

Los ecosistemas mejor representados son el bosque secundario, gramíneas con árboles dispersos, gramíneas con cercas vivas .

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Por su parte, los ecosistemas lóticos que se refieren a los cuerpos de agua dulce, los ríos y quebradas, que atraviesan el área de estudio a pesar de su alto grado de intervención, sirven como hábitat para especies acuáticas; así como, para especies terrestres (mamíferos, reptiles y anfíbios) y aves .

Considerando lo anterior, se puede inferir que los ecosistemas presentes en el área del proyecto presentan un alto grado de intervención antrópica, producto de las atividades agrícolas que se desarrollan en el área y a la existencia de la vía actual.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

8- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la elaboración del siguiente componente se realizó una investigación de campo para obtener información de primera mano, al igual que una revisión bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió obtener un marco más amplio sobre la situación social actual de las comunidades aledañas al área del proyecto, para posteriormente alcanzar los objetivos del proyecto.

En primera instancia se delimito el área de impacto inmediato del proyecto, desde una perspectiva socioeconómica de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias y secundarias además de la descripción del entorno comunitario. Se hizo énfasis en la aplicación de encuestas de opinión basándose en 7 preguntas cerradas y 2 abierta, tomando en cuenta los impactos positivos y negativos que pudieran dar a la comunidad y conocimiento del proyecto a desarrollar, y sus respectivas recomendaciones como comunidad hacia el promotor, a los moradores de la Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2010 y algunos otros datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República. En esta sección de elementos socioeconómicos, se presentan los datos encontrados tanto de primera como de segunda mano.

La sección demográfica se ha elaborado principalmente con los datos aportados por el Censo Nacional del año 2010 publicados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, siendo enriquecido con algunos elementos obtenidos en campo.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Para efectos de actualización, la Provincia de Chiriquí tiene una población de 294.060 habitantes (2019) habitantes y su densidad es de 60,4 habitantes por km² (2019).

La provincia de Chiriquí es una de las diez provincias de Panamá. Su capital es David.La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste la provincia de Puntarenas (en la República de Costa Rica), al este la provincia de Veraguas y al sur el océano Pacífico.

Chiriquí significa 'valle de la Luna' para los indígenas ngäbe-buglé. Según Phillip Young, el nombre del pueblo guaymí, aparece mencionado por primera vez en las *Crónicas* de Fernando Colón, quien relata el cuarto viaje de Cristóbal Colón por las costas caribeñas del istmo, en 1502. Según los cronistas españoles, los aborígenes llamaban a esta región Chiriquí o Cheriqué, vocablo que significa 'valle de la Luna.

Chiriquí tiene una superficie de 6547,7 km². Tiene algunos ríos como el Palo Alto, Caldera, Chiriquí, Chiriquí Viejo, Los Valles, Cochea, Colgá, Papayal, Agua Blanca, Piedra, David, Fonseca, San Félix, Tabasará. Limita al norte con Bocas del Toro y la comarca Ngabe Bugle, al oeste con Costa Rica, al este con Veraguas y al sur con el océano Pacífico.

Al norte de esta provincia se encuentra la gran Cordillera de Talamanca en donde nacen numerosos ríos que desembocan en el Pacífico, y en donde se encuentra la elevación más alta del país que es el volcán Barú (o volcán de Chiriquí) con 3475 msnm. También se destacan elevaciones como el cerro Horqueta, el cerro Picacho (2874 msnm) y el cerro Pando (2468 msnm) entre otros.

La máxima autoridad de la provincia de Chiriquí es el gobernador. La sede la gobernación, así como el poder judicial se localizan en la capital de la provincia, en David. El gobernador es designado por el Presidente de Panamá, aunque en el nuevo paquete de reformas a la constitución se establece que a partir de las elecciones de 2014, el gobernador será elegido por voto popular para un periodo de 5 años.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

La provincia de Chiriquí se divide en 14 distritos y 91 corregimientos:

Cuadro Nº 22: Distritos y corregimientos de Chiriquí

Distrito	Corregimientos	Cabecera de distrito
Alanje	Alanje, Divalá, El Tejar, Guarumal, Palo Grande, Querévalo, Santo Tomás, Canta Gallo, Nuevo México	Alanje
Barú	Puerto Armuelles, Limones, Progreso, Baco, Rodolfo Aguilar Delgado	Puerto Armuelles
Boquerón	Boquerón, Bágala, Cordillera, Guabal, Guayabal, Paraíso, Pedregal, Tijeras	Boquerón
Boquete	Bajo Boquete, Caldera, Palmira, Alto Boquete, Jaramillo, Los Naranjos	Bajo Boquete
Bugaba	La Concepción, Aserrío de Gariché, Bugaba, Gómez, La Estrella, San Andrés, Santa Rosa, Santo Domingo, Sortová, El Bongo, Solano, San Isidro.	La Concepción
David	David, Bijagual, Cochea, Chiriquí, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo,David Este, David Sur	David
Dolega	Dolega, Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas, Los Algarrobos	Dolega
Gualaca	Gualaca, Hornito, Los Ángeles, Paja de Sombrero, Rincón	Gualaca
Remedios	Remedios, El Nancito, El Porvenir, El Puerto, Santa Lucía	Remedios

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Renacimiento	Río Sereno, Breñón, Cañas Gordas, Monte Lirio, Plaza de Caisán, Santa Cruz, Dominical, Santa Clara	Río Sereno
San Félix	Las Lajas, Juay, San Félix, Lajas Adentro, Santa Cruz	Las Lajas
San Lorenzo	Horconcitos, Boca Chica, Boca del Monte, San Juan, San Lorenzo	Horconcitos
Tierras Altas	Volcán, Cerro Punta, Cuesta de Piedra, Nueva California, Paso Ancho	Volcán
Tolé	Tolé, Cerro Viejo, Potrero de Caña, Quebrada de Piedra, Bella Vista, El Cristo, Lajas de Tolé, Justo Fidel Palacios, Veladero	Tolé



A través de la ley 55 del 13 de septiembre de 2013, se aprobó la creación del distrito de Tierras Altas, conformado por los corregimientos de Cerro Punta, Cuesta de Piedra, Nueva California, Paso Ancho y Volcán, que pertenecen actualmente al distrito de Bugaba y tendrá como cabecera a Volcán. También a través de esta ley se creó el corregimiento de Solano, segregado del corregimiento de La Concepción, Bugaba.[1] El nuevo distrito entrará en vigencia el 1 de julio de 2017, luego que inicialmente se dispuso su fecha de creación el 2 de mayo de 2019.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

8.1 Uso Actual de la tierra en sitios colindantes

La economía de Chiriquí se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera. Es importante resaltar la gran actividad comercial que se registra en David, capital de la provincia y segunda población del país por importancia. Además en los últimos años, la provincia se ha convertido en uno de los destinos más visitados por los turistas, lo que genera millones de dólares para la región; el crecimiento en este sector es tan grande que las autoridades invirtieron en la remodelación y ampliación del Aeropuerto Internacional Enrique Malek para que tenga la capacidad de recibir más vuelos y grandes aviones con procedencia internacional y la ampliación de la carretera Panamericana entre Santiago de Veraguas y San José de David.



8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

Para efectos de este análisis, se definió el área de estudio socioeconómico que incluye el área de influencia directa e indirecta, donde fueron realizados las encuestas/entrevistas y el análisis socioeconómico con la inclusión de datos generales.

Por lo tanto, se utiliza con libertad la información del Censo de 1990 y del Censo 2010 de la Contraloría General de la República de Panamá para inferir la situación social y económica que viven los residentes de estas áreas geográficas en la actualidad.

- **Nivel cultural:**

La fiesta patronal de San José de David es la más importante de la provincia, y su inicio es cada año el viernes antes del 19 de marzo y finaliza el domingo siguiente.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Otras fiestas importantes son la Feria de las Flores y el Café en Boquete (mediados de enero), la Feria de la Candelaria de la Concepción (2 de febrero) y los carnavales en Dolega, Querévalos, Remedios y la Playa de Lajas.

El chiricano disfruta de las tradiciones folklóricas como las cabalgatas de San Pablo y San Juan, las corridas de toros, los rodeos y festivales locales como los del guandú, la panela, la piña, el arroz y recientemente el agua. Chiriquí posee sus propias modalidades de tambor y cumbias, entre los que se destacan la cumbia de los tres golpes y la cumbia del correteo. El tambor chiricano es parte importante del folklore de Chiriquí, y posee influencia indígena dentro de un sincretismo con los pueblos europeos y africanos. Los bailes chiricanos más populares y su región de origen son los siguientes:

- Cumbia trapichera, Dos Ríos, Dolega.
- Cumbia párate, Dolega.
- Molienda de caña, Dolega.
- La villa Elena, Dolega.
- Cumbia de los tres golpes, Remedios.
- La corta de arroz, de oriente.
- La tumba caña, Dos Ríos, Dolega.
- Punto, Dos Ríos, Dolega.
- Punto gualaqueño, Gualaca.

⇨ **Costumbres**

La religión predominante en un 80% de la población es el cristianismo católico. Otros cultos cristianos que se profesan son el evangelismo, los mormones, los adventistas, entre otras. Con el aumento de la inmigración también se otras religiones como el Judaísmo, el Islam, el Confucianismo y el Budismo.

⇨ **Clima**

Posee una gran variedad de sus climas, destacándose el tropical y el templado de altura. El suave clima del área montañosa es característico de las áreas más

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

elevadas de la provincia; disfrutado plenamente en Cerro Punta, Volcán y Boquete. En estas zonas la lluvia es abundante, casi nueve meses al año.

- **Hidrografía**

Tiene algunos ríos como el Palo Alto, Caldera, Chiriquí Nuevo, Rió Chiriquí Viejo, los Valles, Río Cochea, Río Colga, Río Papayal, el Río Agua Blanca, Rió Piedra, Rió David, Rió Fonseca, Rió San Félix, Rió Tarazará.

- **Nivel educativo**

Los altos índices de analfabetismo existentes en la provincia de Chiriquí preocupan a las autoridades, a pesar que las cifras han disminuido hasta un 5%. El programa Muévete por Panamá, organizado por el Ministerio de Desarrollo Social y realizado a nivel regional, comarcal, y provincial, fue traído a Panamá por un grupo de cubanos que ahora fungen como asesores, y cuenta además con la participación de 121 voluntarios. Se han logrado alfabetizar cerca de 8 mil personas, y la meta es llegar hasta 14 mil, pero la migración constante de las personas es un factor que podría impedir en el desarrollo del programa. La Universidad Autónoma de Chiriquí es la tercera de cinco universidades estatales. Es la primera universidad autónoma y la primera creada en la región occidental del país. Se dedica a la generación, recepción y transmisión del conocimiento. A partir del 1 de abril de 1950 ésta universidad comienza el proceso de transición y separación de la Universidad de Panamá.

En cuanto al nivel educativo podemos mencionar que dentro del distrito de Bugaba y Tierras Altas se encuentran las siguientes escuelas:

Escuela de Belén,Escuela Mata de Bugaba, Centro Educativo Básico General de Bugaba, Instituto Bilingüe Paulletino, Colegio Daniel Octavio Crespo, Instituto Chiriquí, Escuela Adventista de la Concepción , Escuela de Solano, Centro Educativo El Porvenir, Escuela De Calvario, Escuela de Bongo Abajo, Escuela de Bongo Arriba, Escuela Primaria de Bongo, Escuela Cuesta Piedra, Escuela de Bijao, Escuela Adventista de Volcán, Básica General de Volcán, Jardín de Infancia, Instituto Billigue Paulletino, Colegio Buen Pastor de Volcán , Centro Básico General

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Volcán, Escuela de San Vicente, Escuela San Benito, Colegio Agrícola San Benito-Volcán Chiriquí,Tierra Alta Academy .



8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos.

Índice demográfico:

El censo del año 2010 registró en Chiriquí una población de 409.821 personas. El Distrito de David y sus corregimientos tienen la tasa de crecimiento más acelerado de la provincia, siguiéndole los Distrito de Barú y Tolé. En años recientes, han llegado inmigrantes procedentes de varios países, como República Dominicana, Costa Rica, Estados Unidos, China, Israel e India con destacada presencia. También hay comunidades de colombianos, nicaragüenses, venezolanos y mexicanos.

El proyecto se encuentra inmerso en dos distritos Bugaba y Tierras Altas.

Corregimientos del Distrito de Bugaba:

Bugaba cuenta con una población de 3.718 habitantes (2010). El Bongo cuenta con una población de 1,448 habitantesEl Porvenir cuenta con una población de 1,325 habitantes (2010).

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



En Tierras altas, el corregimiento de Volcán tiene una población de 12,717 personas, divididas de la siguiente forma: 6,587 hombres, 6,130 mujeres; y 4,577 viviendas según el Censo de Población y Vivienda de 2010. El Corregimiento está conformado por los barrios de Nueva California, El Valle, Colonia del Valle, Las Perlas, Brisas del Norte, 6 de agosto, La Florida, Ojos de Agua, La Fuente, El Llano, Bella Vista y Volcán. Alrededor de estos barrios que han crecido rápidamente con el tiempo, se han formado otros barrios. Existen gran cantidad de extranjeros conocidos como “Baby Boomers” retirados estadounidenses al igual que europeos, rusos y chinos. El resto de la población es mestiza, blanca y descendiente de los primeros pobladores europeos, también existe gran cantidad de indígenas Gnabe Bugle los cuales en su mayoría vienen del oriente de la Provincia de Chiriquí y de la Comarca Gnabe Bugle para las cosechas de café en Tierras Altas y Costa Rica y a laborar en fincas privadas para la producción de vegetales y leche grado A.

Sociales:

La pobreza es una situación social y económica caracterizada por una carencia marcada en la satisfacción de las necesidades básicas. Las circunstancias para especificar la calidad de vida y determinar si a un grupo se cataloga como empobrecido suelen ser el acceso a recursos como la educación, la vivienda, el agua potable, la asistencia médica, etc., asimismo, suelen considerarse como importantes para efectuar esta clasificación las circunstancias laborales y el nivel de ingreso.

La población total de la provincia de Chiriquí es de 454,083 habitantes, 228,442 habitantes hombres y 225,641 habitantes mujeres y el distrito Bugaba con un total de 82,930 habitantes,42,100 habitantes hombres y 40,830 habitantes mujeres.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Entre los otros servicios básicos que posee el corregimiento de Bugaba y Tierras Altas, figuran las entidades estatales, hospitales entre otros como son:



- Policía Nacional- Sub estación de Volcán
- Sede de la Dirección Regional del MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Colón. Volcán
- Banco de Desarrollo Agropecuario- BDA
- Junta Comunal y Casa de Paz de Concepción
- Junta Comunal y Casa de Paz de Bongo
- Junta Comunal de Solano
- Junta Comunal de Nueva California
- Junta Comunal de Cuesta de Piedra
- Junta Comunal de Paso Ancho
- Corregiduría de Bongo
- Centro de Salud de Concepción
- Centro de Salud de Volcán
- MINSA CAPSI de Volcán
- ULAPS de Volcán
- Cuerpo de Bomberos de Bugaba





Otros servicios básicos importantes, las vías acceso, tales como calles y sistemas de electricidad y otros. El área cuenta con servicio de transporte selectivo con diferentes rutas y transporte colectivo.



Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

- Aeropuerto Internacional Enrique Malek: Vuelos Nacionales llegan a través de Aerolínea Copa Airlines, Vuelos Regionales llegan a través de la Aerolínea Air Panamá.
- Carretera Panamericana: cruza desde el oriente hasta el occidente de la provincia.
- Terminal de Buses: Utranchiri, Panachif, Terminal David-Panamá, Tracopa que viaja desde Costa Rica a David y viceversa, y Tica Bus; la cual viaja desde Ciudad de Panamá, pasa por David hacia Costa Rica y países de Centroamérica.
- Rutas Cerro Punta,

Económicos:

Chiriquí es una de las regiones más ricas del país gracias a su diversidad climática. Su economía se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera. Las granjas de ganado y los productos derivados de los mismos generan un importante ingreso a esta región.



Los cultivos de la región, se clasifican en función de tierras bajas y altas. En las primeras, los suelos son aptos para el arroz, maíz, frijoles, tabaco, maracuyá; en las tierras altas se cultivan casi todas las legumbres y hortalizas: papas, cebollas, repollo (el 90% del repollo a nivel nacional se produce en Cerro Punta y Boquete), lechuga (el 95% en todo Panamá),zanahorias (el 88% de la producción nacional), remolacha y frutas como la fresa y la zarzamora.

Volcán es el centro económico de Tierras Altas ya que cuenta con todos los servicios básicos agua, luz, teléfono, torres de transmisión eléctrica, red de transmisión celular, servicios de internet, servicios bancarios, registro público, supermercados

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

24 horas, mercado público, estaciones de gasolina, farmacias, hoteles, hostales, cabañas, cooperativas, servicios funerarios, centros de mecánica, panaderías, restaurantes, refresquerías, escuelas primarias, bibliotecas, escuelas secundarias y una extensión Universitaria, Centros de Salud, Laboratorios Clínicos, Clínicas de Medicina General y próximamente un Hospital. El corregimiento mantiene excelentes vías de comunicación asfaltados y las principales vías alumbradas.

Debido a la situación geográfica privilegiada el corregimiento cuenta con la mejor producción de Leche grado A del país, excelentes producciones de café entre las mejores del Mundo y centros de acopio privados y públicos de vegetales y granos (Cadena de frío). Actualmente se construyen hidroeléctricas que se abastecen de las aguas de la cuenca hidrográfica del Río Chiriquí Viejo, lo cual mejora la economía local de manera transitoria empleando gran cantidad de la población.

A nivel nacional Bugaba ocupa el primer lugar en producción de ganado lechero, caballar y ovino. El café de Boquete, tanto como las naranjas, están considerados entre los mejores, junto a las fresas de Cerro Punta.

El distrito de San José de David se considera el más rico de la provincia, por su alta producción agropecuaria, mientras que su cabecera, la ciudad de David, brinda a sus habitantes y visitantes casi los mismos servicios que se pueden encontrar en la capital del país tales como restaurantes, supermercados, farmacias, rentas de autos, hoteles, servicio de aeropuerto internacional, banca nacional e internacional, hospitales, clínicas, servicios telefónicos, centros comerciales, etc.

8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

Con una población estimada al (2019) 294.060 habitantes, se cuantifica unas 2017 de 56,928 habitantes, se cuantifica una 18,147 personas viviendo en pobreza general con un (11.0%) y 4,888 personas viviendo en pobreza extrema (3.0%). El promedio de ingreso per cápita es de USD.391.9, se sabe además que 4,836

personas son beneficiarios de los programas de transferencia condicionada del Mides de 2016 de 120 a los 65; 952 personas red de oportunidades; 573 personas ángel guardián; 13,994 estudiantes reciben becas del IFARHU; existen en el área 17 instalaciones de salud del MINSA que tienden pacientes; se cuenta con 80 centros educativos del Ministerio de Educación y hay una prevalencia moderada de baja talla en niños en edad escolar, la información anterior basada en data extraída del documento Pobreza y Desigualdad en Panamá del Ministerio de Economía y Finanzas al año 2015.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

En términos generales los corregimientos de Bugaba y Tierra Altas cuenta con la provisión de servicios básicos y públicos, incluidas la provisión de energía eléctrica y facilidades para telecomunicaciones. Además, existen redes de aprovisionamiento de servicio de agua potable y redes de alcantarillado.

Las vías se componen de concreto y asfalto, no cuentan con cunetas, cordones y Cunetas.

Existe disponibilidad de servicios médicos y educativos en el área, como ya ha sido indicado y se cuenta con comercios e industrias que facilitan las actividades económicas, generan fuentes de empleo y permiten suplir las necesidades de enseres y servicios en el área.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (mediante el Plan de Participación Ciudadana)

En este punto establecemos los elementos para la Participación Ciudadana, entendiéndola como la acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formulación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen, pero no se limitan a la consulta pública, las audiencias

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a información, la acción judicial, la denunciante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas, en este sentido el Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto Ejecutivo 123y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana, que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.

Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En el caso de que se tomen opiniones escritas deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad obra o proyecto y contendrá un resumen de los principales impactos negativos y positivos generados. Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos en la parte correspondiente.

Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental. Los aportes de estas acciones se incorporarán al estudio ya que estos se ejecutó previo a la entrega del documento al Ministerio de Ambiente, para su evaluación, a estas técnicas de promoción de la información le sumaremos la publicación sobre el proyecto que se realizará en un diario de la localidad, el fijado y desfijado en el municipio de nota que contenga la información de las características del proyecto y la participación que pueda realizar el ciudadano durante el periodo de consulta que el Ministerio de Ambiente permite durante el periodo de evaluación del estudio, todos estos espacios y tiempos son oportunos

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

para que la ciudadanía aporte en función de mejorar los contenidos del estudio de impacto ambiental.

Tal como lo solicita la norma, tenemos a continuación el desarrollo de los aspectos de la ejecución como se detalla a continuación:

a- Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades de Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí; autoridades, organizaciones, Juntas Comunales, Casa de Paz, Cuerpo de Bomberos, representante y suplente de representante de los diferentes corregimientos), así como de la entidad de orden público: subestación de policía de Volcán. Es necesario establecer que en este punto se atendió la comunidad mediante la divulgación para lo cual se realizó volanteo, conversatorio y encuestas, para esta última evaluación se aplicaron 275 encuestas.

b- Técnicas de participación empleadas a los actores claves (volanteo, conversatorio y encuestas), los resultados obtenidos y su análisis son productos de encuestas y conversatorios con miembros de la comunidad, es claro que los más interesados han sido los miembros de la comunidad los cuales son los actores claves en función de su grado de interés, expectativa de mejorar las condiciones del área, valorizar sus terrenos, contar con el abastecimiento permanente de los servicios básicos y públicos (electricidad, agua potable, telecomunicaciones) y esperanza en generar fuentes de trabajo.

Como actores claves podemos mencionar:

1- Juez de Paz de la Casa Comunal Bongo Arriba Licda Amelia Sarracín
2- Junta Comunal de Solano Suplente Sra. Damaris Cisneros



3- Junta Comunal de Bongo Arriba- Representante René Vega
4- Ingeniería Municipal de Tierras Altas Licda. Ana Leticia Miranda
5- Municipio de Volcán- Asesor Legal Licdo. Samuel Sánchez
6- Junta Comunal de Paso Ancho- Maritzenia Vega- secretaria



Entre algunas de sus preocupaciones tenemos: se explore la posibilidad de los daños adversos en las áreas urbanas; que se realice inspecciones continuas por parte del promotor MOP para que se cumplan con todo lo establecido en el pliego de cargo; que se le mantengan al tanto del proyecto a la comunidad para que los sepan cuáles pueden ser sus beneficios; se coloquen señalizaciones y medidas de seguridad mientras la construcción y la operación de la misma y mano de obra local.

c. Técnicas de difusión de información empleados. Desde el inicio del proyecto se utilizada como técnica de difusión, de información la distribución de la volante denominada "Aviso Público" la cual contiene información general del promotor, la intención del proyecto y su descripción. Durante el proceso de aplicación de encuestas y durante las entrevistas, el personal encargado contó con la memoria descriptiva del proyecto aportada por el equipo diseñador y mapa sobre el diseño conceptual localización impresa para la presentación del desarrollo del proyecto denominado **"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"**.

d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad. La expectativa de la comunidad se centra en la generación de fuentes de empleo, que se den condiciones seguras de vida y movilización vehicular y peatonal en el área, el

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

aseguramiento de las provisiones de servicios básicos y públicos; la no acumulación de desechos en el área, ni el incremento en la contaminación del curso hídrico. En estos aspectos sobresale la comunicación de medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental contenidas en este estudio de impacto ambiental aportar condiciones para agilizar el paso del agua y evitar desbordamientos.

d. Aportes de los actores claves. Los moradores y pequeños comerciantes del área, así como las autoridades, consideran importante:



- ✓ Se explore la posibilidad de los daños adversos en las áreas urbanas;
- ✓ Que se realice inspecciones continuas por parte del promotor MOP para que se cumplan con todo lo establecido en el pliego de cargo;
- ✓ Que se le mantengan al tanto del proyecto a la comunidad para que ellos sepan cuáles pueden ser sus beneficios;
- ✓ Se coloquen señalizaciones y medidas de seguridad mientras la construcción y la operación de la misma sobre todo por la presencia de camiones y maquinaria pesada en la vía y con ello controles de tráfico y circulación en el área.
- ✓ Mano de obra local.
- ✓ La reposición vegetal en el área que sean afectadas por el proyecto.

e. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto. La implementación de jornadas de comunicación puerta a puerta y volanteo previos, al inicio de las actividades de construcción y durante la ejecución de actividades puntuales como por ejemplo la posible afectación a la servidumbre de algunas casas, es la mayor preocupación de varias personas que tienen sus viviendas dentro de la servidumbre de la calle. Se propone

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

con el Plan de Manejo Ambiental una serie de medidas para el control de los sedimentos, la regulación en el traslado de maquinarias, equipos e insumos necesarios; así como el manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto.

El dialogo a la fecha ha demostrado ser la herramienta más positiva para coordinar y resolver los posibles conflictos, en este caso se continuará usando e incluso se atenderá el llamado de las autoridades locales para que sirva como mediador, en caso de ser requerido.





El día 15 de noviembre de 2019 se realizó una reunión entre el promotor Ministerio de Obras Públicas cuyo Representante Legal es el Ing. Rafael José Sabonge Villar**,** su equipo técnico y las comunidades involucradas en el proyecto, dando como resultado que la comunidad aclarara varias de sus inquietudes con respecto a la construcción y rehabilitación de la carretera.

Para informar a la comunidad sobre la futura obra se ejecutaron varias jornadas informativas en fechas comprendidas 24 de octubre; 20 y 21 de noviembre de 2019, mismas en las que se llevaron las siguientes acciones: distribución de volantes de Aviso Público, en formato de impresiónn 8,5 x14, confeccionadas por la encargada de sociología y validada por el equipo consultor, conteniendo información general del promotor, el proyecto, los impactos positivos y negativos que pudiesen surgir con las actividades del proyecto, así como las medidas de protección ambiental a implementar para evitar, reducir y/o mitigar los posibles efectos adversos. Para captar la percepción sobre la ejecución del proyecto, se aplicaron encuestas con

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

preguntas cerradas y al final se da el espacio para los aportes o sugerencias al promotor; los resultados fueron:



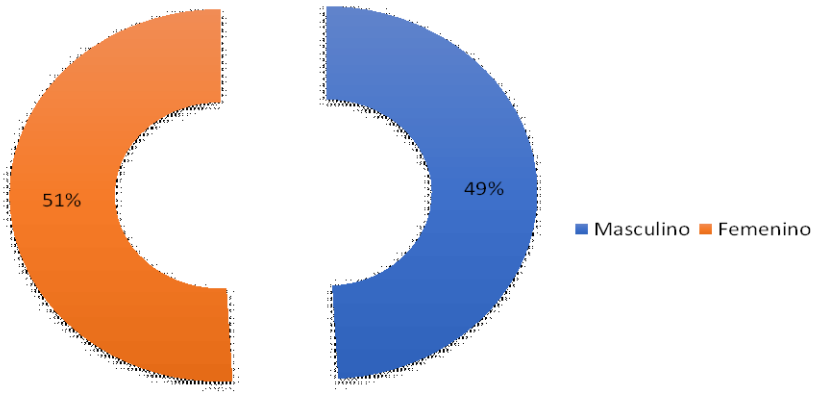



Aplicación de Encuestas

Fuente: Equipo Consultor Ambiental

Resultados

Gráfico No.1
Sexo de los encuestados



El Gráfico No.1 indica que el 51% de los encuestados son mujeres.

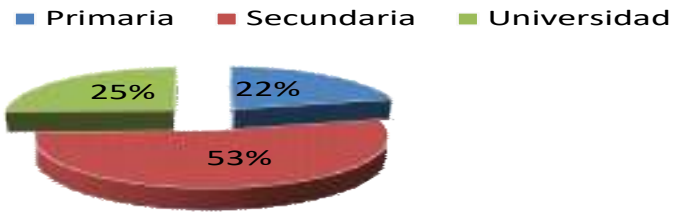
Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Gráfico No.2
Edad de los Encuestados



En el gráfico No.2 se cuenta con que el 59% de los encuestados son mayores a 40 años, 24% están entre los 30 a 39 años y un 17% están entre 18 a 29 años.

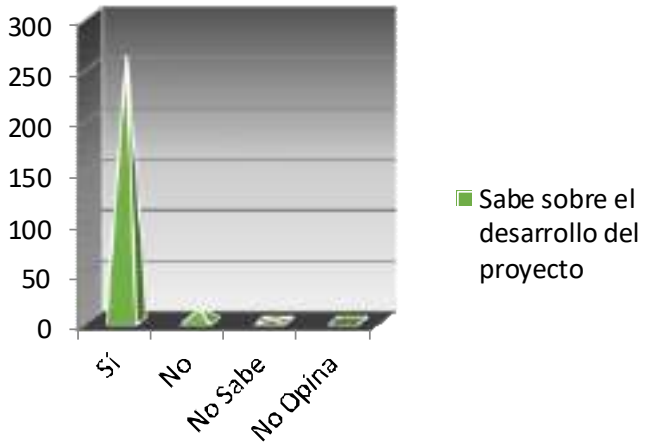
Gráfico No.3
Nivel de Educación



El gráfico No.3 demuestra que el 53% de la población encuestada completó lasecundaria y un 25% completó la universidad. De los cuales, 79% viven en el área, y 14% trabajan en el área y 7% visitan el área.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Gráfico No.4
Conocimiento del desarrollo del proyecto



El gráfico No.4 indica que 95% de los encuestados conocía el interés de promotor por desarrollar la obra. A pesar de esto, se procedió a explicar en detalle el planteamiento del proyecto a todas las personas abordadas en este proceso de comunicación ciudadana.



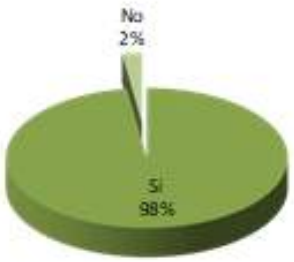


Aplicación de Encuestas

Fuente: Equipo Consultor Ambiental

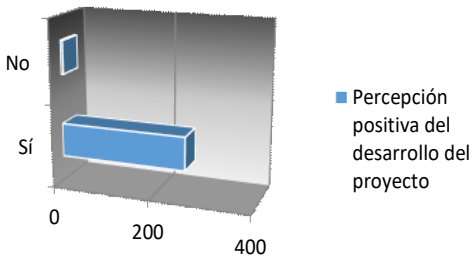
Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Gráfico No.5
Beneficios y oportunidades a la comunidad por el desarrollo del proyecto



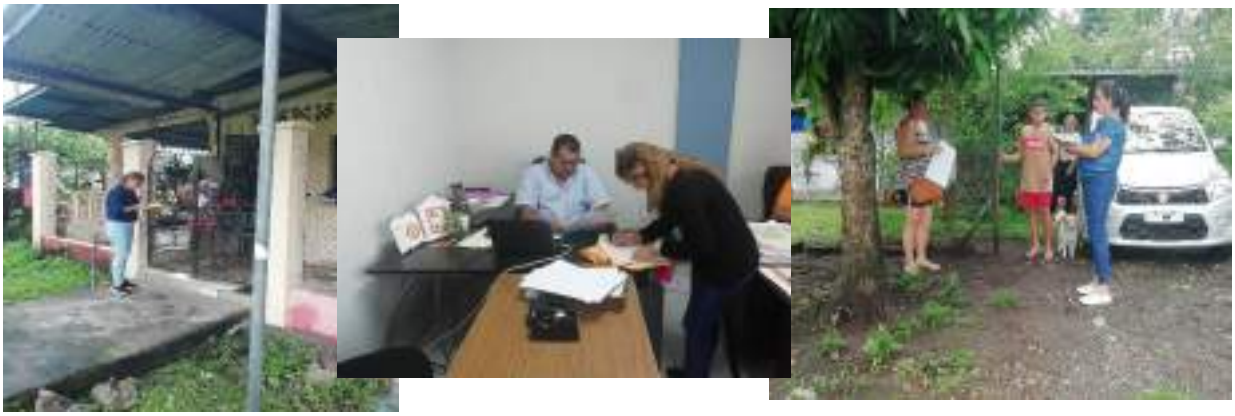
El 98% de los encuestados considera que el proyecto ofrecerá beneficios y oportunidades a la comunidad, ya que se verán beneficiados por la ampliación de las calles.

Gráfico No.6
Percepción del desarrollo del proyecto



El 93% de los encuestados considera positivo el desarrollo del proyecto.

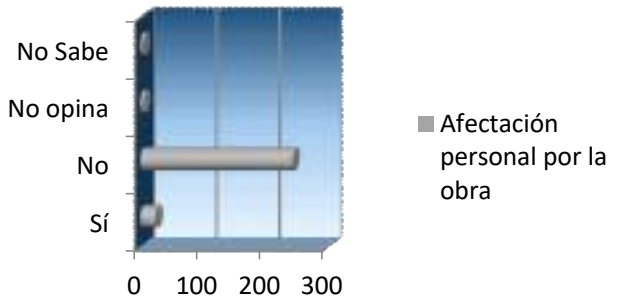
Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Aplicación de Encuestas

Fuente: Equipo Consultor Ambiental

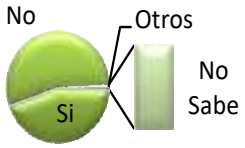
Gráfico No.7
Afectación personal por la obra



El 88% de los encuestados considera que la actividad no les afectará personalmente; el 9%, dijo que si les afectarían por el paso del equipo pesado, la velocidad que tendrían los vehículos.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Gráfico No.8
Afectación de los Recursos Naturales



En tanto que, 54% de los encuestados consideran que no habrá afectación de los recursos, mientras que un 43% consideran que si se verá afectado el recurso flora y fauna.





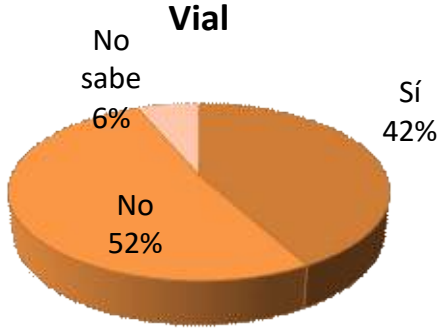


Aplicación de Encuestas

Fuente: Equipo Consultor Ambiental

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Gráfico No.9
Efectos sobre la Seguridad Vial



Sobre la seguridad vial, 52% las personas consideran que no debe haber efectos si se planifica adecuadamente; un 42% creen que puede haber efectos en el área de Volcán por la velocidad de circulación habitual de camiones que transitan el área y en el área de Bugaba por lo angosto en algunos tramos de la calle.

Entre las recomendaciones al promotor, los encuestados expusieron:

- Que señalicen las áreas a intervenir y calles
- Que contraten personal idóneo
- Contratar personal de área
- Se explore la posibilidad de los daños adversos en las áreas urbanas;
- Que se realice inspecciones continuas por parte del promotor MOP para que se cumplan con todo lo establecido en el pliego de cargo;
- Que se le mantengan al tanto del proyecto a la comunidad para que ellos sepan cuáles pueden ser sus beneficios;
- Se coloquen iluminaciones, señalizaciones y medidas de seguridad mientras la construcción y la operación de la misma sobre todo por la presencia de

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

camiones y maquinaria pesada en la vía y con ello controles de tráfico y circulación en el área.

- Mano de obra local.
- La reposición vegetal en el área que sean afectadas por el proyecto
- Se haga una buena administración de los recursos que se van a utilizar en la obra.
- Se explore las posibilidades de los daños adversos en las áreas urbanas.
- Se ejecuten la construcción de los puentes peatonales cerca de las escuelas para evitar accidentes.
- Que se realice un buen trabajo, ya que no se cumple a cabalidad con el proyecto, dejando todo a medio hacer.
- Que se utilicen material de buena calidad.
- Se coloquen resaltos y línea de seguridad para el cruce de los transeúntes.





Distribución de Volantes

Fuente: Equipo Consultor Ambiental

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Patrimonio Histórico.

No se detectaron sitios históricos, ni hay antecedentes en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura sobre la presencia de estos elementos en el sitio del proyecto.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Patrimonio Arqueológico.

Como resultado de las actividades antrópicas, las áreas donde se ejecutará el proyecto ha sido severamente intervenida, por lo que durante el recorrido en campo no se observó evidencias que puedan determinar que el área constituya un sitio de potencial histórico, arqueológico o cultural. En este caso, se presentará el estudio técnico de arqueología para este proyecto. Ver anexo, pag 8 informe sobre la prospección arqueológica.

De igual forma, el promotor se compromete que al momento de llevarse a cabo la obra y encontrar algún objeto que posea característica histórica o arqueológica, se tomarán todas las previsiones y se les notificará a las autoridades competentes.

Patrimonio Cultural

De acuerdo a las investigaciones realizadas no hay reportes de vestigios conocidos como patrimonios culturales en el área del proyecto.

8.5 Descripcion del paisaje

En los distritos de Bugaba y Volcán, se pueden apreciar construcciones con estructuras modernas y otras de índole tradicional. Existe un movimiento comercial propio de las urbes citadinas y a la vez se conservan patrones comerciales propios de la gente de campo, potreros utilizados para la ganaderia. Una avenida principal atraviesa el pueblo a la cual se conectan un alto número de calles y caminos, los árboles frutales en cada esquina aportan un poco de frescura natural. Los motores de los vehículos y sus cornetas son parte del constante ruido cotidiano. Como tal, predomina el uso residencial, donde destacan las viviendas unifamiliares y por lo general con paredes de bloques.

A nivel institucional, existe un gran número de oficinas privadas y estatales, restaurantes, fondas, bares y cantinas, supermercados, farmacias y bancos, entre otros. Adicionalmente, se encuentran fincas de uso agropecuario representadas por extensas áreas delimitadas por alambras apoyadas en cercas vivas.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este punto expondremos los Impacto Ambiental y sociales, partiendo de entender que esto son producto de la acción que se den al ejecutar el proyecto y reflejan los cambios al medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de la actividad, obra o proyecto y su repercusión en el medio social que específicamente se encuentra en el sitio y entorno de la actividad, obra o proyecto a desarrollar.

✓ 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas

Entendiendo como línea de base, en los estudios de impacto ambiental, a la descripción de la situación actual, en la fecha del estudio, sin influencia de nuevas intervenciones antrópicas. En otras palabras, es la fotografía de la situación ambiental imperante, considerando todas las variables ambientales, en el momento que se ejecuta el estudio. Se consideran todos los elementos que intervienen en un estudio de impacto ambiental y una situación crítica (EsIA), reseñando actividad humana actual, estado y situación de la biomasa vegetal y animal, clima, suelos, etc.

A partir de esta situación se evalúa, en las etapas posteriores del EsIA, las modificaciones, positivas y negativas de las intervenciones en examen, considerando también, en todos los casos, la denominada variante cero, alternativa cero, proyecto cero, o, en otras palabras, la opción de no hacer nada.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Cuadro 23. IMPACTOS POTENCIALES GENERADOS EN EL PROYECTO

Elemento Ambiental	Impactos Potenciales
Clima	Cambio Microclimático
Aire	Perdida potencial de captura de carbono
	Deterioro de la calidad del aire
	Generación de olores molestos
Ruido	Aumento de los Niveles de Ruido
Suelos	Incremento de la erosión de los suelos
	Aumento de la sedimentación
	Compactación del suelo
	Contaminación del suelo
Hidrología	Alteración del flujo de las aguas superficiales
	Deterioro de la calidad de las aguas
Vegetación	Perdida de cobertura vegetal
	Perdida de potencial forestal
Fauna	Perdida de habitad de fauna terrestre
	Eliminación directa de la fauna
	Perturbación de fauna silvestre
	Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.
	Incremento de cacería furtiva
Recursos Dulceacuícolas	Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas
Socioeconómico	Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales
	Molestias temporales a la población residente por la actividad de la obra
	Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal
	Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales.
	Flujo migratorio temporal
	Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos
	Generación de empleos
	Optimización de las condiciones de la infraestructura vial
	Mejora de flujo vehicular y peatonal
Paisaje	Modificación del paisaje
	Afectación de la calidad visual
Histórico - Cultural	Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

En este punto expondremos la metodología que utilizamos para identificar y valorar los posibles impactos ambientales para este proyecto.
Primero identificamos las acciones que se ejecutaran para lograr el objetivo o proyecto, ya sean beneficiosas o adversas, total o parcialmente en función del desarrollo de las actividades, seguido exponemos los efectos o cambios que puede generar cada acción al medio natural y socioeconómico.

La metodología se sustenta en establecer claramente las acciones que se ejecutan para lograr el objetivo o la etapa de construcción del proyecto y a cada acción establecerle los efectos y determinar los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis **causa efecto**, es decir estableciendo para cada acción o actividad que se ejecutara en la etapa de construcción del proyecto los posibles efectos e impactos que puedan generar.

La identificación y evaluación de impactos se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de los componentes del medio ambiente que se han descrito, caracterizado y analizado en el Capítulo Línea Base, con las potenciales alteraciones que se presentarán sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del Proyecto, que se señalan en la Descripción del Proyecto.
La magnitud de impactos generados por las actividades del proyecto se analizará en tres contextos, sobre los medios antrópico, físico y bióticos. Cada impacto se analizará según su Carácter, Grado de Perturbación, Extensión, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Reversibilidad, Grado de Importancia, Intensidad del Impacto.
La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos presentes en el siguiente cuadro.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Cuadro N.º 24

Elementos para la valoración de los Impactos

CARÁCTER (C) Positivo + Negativo -	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP) Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
EXTENCIÓN (EX) Puntual 1 Parcial 2 Extensa 4 Total 8 Crítica 12	DURACIÓN (D) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4
RIESGO DE OCURRENCIA (RO) Irregular, aperiódico o discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4	REVERSIBILIDAD (RV) Corto plazo 1 Mediano plazo 2 Irreversible 4
IMPORTANCIA (I) I = C (GP + EX + D + RI + R)	

Para la valoración de los impactos se toma los siguientes rangos que van de 5 a 36, como muestra el siguiente cuadro.

Cuadro N° 25,

Intensidad de Impacto según rango de valores

RANGO DE VALORES	INTENSIDA DEL IMPACTO
29 – 36	MUY ALTA
23 – 28	ALTA
17 – 22	MEDIA
11 – 16	BAJA
5 – 10	MUY BAJA

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Cuadro 26

Matriz de la Valorización de Impactos Etapa de Construcción

Impactos Ambientales	Carácter	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de Importancia	Intensidad del Impacto
Cambio Microclimático	-	1	1	2	1	1	-6	Muy baja
Perdida potencial de captura de carbono	-	2	2	2	2	1	-9	Muy baja
Deterioro de la calidad del aire	-	2	2	2	2	2	-6	Muy baja
Generación de olores molestos	-	1	1	1	1	1	-4	Muy baja
Aumento de los Niveles de Ruido	-	4	8	2	4	4	-22	Media
Incremento de la erosión de los suelos	-	8	2	2	2	2	-16	Baja
Aumento de la sedimentación	-	8	2	2	2	2	-16	Baja
Compactación del suelo	-	2	4	4	4	4	-18	Media
Contaminación del suelo	-	2	2	2	2	1	-7	Muy baja
Alteración del flujo de las aguas superficiales	-	2	1	2	1	1	-7	Muy baja
Deterioro de la calidad de las aguas	-	2	1	2	1	2	-8	Muy baja
Perdida de cobertura vegetal	-	8	2	4	2	4	-20	Media
Perdida de potencial forestal	-	2	2	2	1	1	-8	Muy baja
Perdida de habitad de fauna terrestre	-	2	1	2	1	4	-10	Muy baja
Eliminación directa de la fauna	-	1	2	2	1	4	-10	Muy baja
Perturbación de fauna silvestre	-	1	2	2	1	4	-10	Muy baja
Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.	-	1	2	2	2	2	-9	Muy baja
Incremento de cacería furtiva	-	2	1	2	2	2	-9	Muy baja
Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas	-	2	2	2	2	2	-8	Muy baja
Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	1	4	1	2	2	-10	Muy baja
Molestias temporales a la población residente por la actividad de la obra	-	2	4	2	2	2	-12	Media

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal	-	2	2	2	2	4	-12	Media
Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales.	-	4	1	4	1	4	-14	Media
Flujo migratorio temporal	-	2	1	2	1	2	-8	Muy baja
Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	-	2	1	1	1	1	-6	Muy baja
Generación de empleos	+	8	8	2	2	2	+22	Media
Optimización de las condiciones de la infraestructura vial								
Mejora de flujo vehicular y peatonal								
Modificación del paisaje	-	2	4	4	4	4	-18	Media
Afectación de la calidad visual	-	2	8	4	4	4	-22	Media
Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos	-	2	1	2	1	1	-7	Muy Baja

Jerarquización de los impactos Etapa de Construcción

Jerarquización de los Impactos	Cantidad de impactos		
	(-)	(+)	total
Muy alta	-	-	-
Alta	-	-	-
Media	7	1	8
Baja	2	-	2
Muy Baja	18	-	18
Total	**27**	**1**	**28**

Se han identificado 31 impactos, de los cuales en la etapa de Construcción 28 de ellos tendrán impactos de los cuales se dividen de la siguiente manera Media 8, Baja 2 y Muy Baja 18, de las cuales 27 son de carácter negativos y 1 de carácter positivo.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Impactos Ambientales	Carácter	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de Importancia	
Cambio Microclimático	-	1	1	2	1	1	-6	Muy baja
Perdida potencial de captura de carbono								
Deterioro de la calidad del aire	-	2	2	2	2	2	-6	Muy baja
Generación de olores molestos	-	1	1	1	1	1	-4	Muy baja
Aumento de los Niveles de Ruido	-	4	8	2	4	4	-22	Media
Incremento de la erosión de los suelos								
Aumento de la sedimentación								
Compactación del suelo								
Contaminación del suelo								
Alteración del flujo de las aguas superficiales								
Deterioro de la calidad de las aguas	-	2	1	2	1	2	-8	Muy baja
Perdida de cobertura vegetal								
Perdida de potencial forestal								
Perdida de habitad de fauna terrestre								
Eliminación directa de la fauna								
Perturbación de fauna silvestre	-	1	2	2	1	4	-10	Muy baja
Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.	-	8	2	2	2	2	-16	Baja
Incremento de cacería furtiva								
Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas	-	2	2	2	2	2	-8	Muy baja
Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	1	4	1	2	2	-10	Muy baja
Molestias temporales a la población residente por la actividad de la obra								
Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal								

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales.								
Flujo migratorio temporal								
Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	-	2	1	1	1	1	-6	Muy baja
Generación de empleos	+	8	8	2	2	2	+22	Media
Optimización de las condiciones de la infraestructura vial	+	8	8	12	4	4	+36	Alta
Mejora de flujo vehicular y peatonal	+	8	8	12	4	4	+36	Alta
Modificación del paisaje								
Afectación de la calidad visual								
Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos								

Jerarquización de los impactos Etapa de Operación

Jerarquización de los Impactos	Cantidad de impactos		
	(-)	(+)	total
Muy alta	-	-	-
Alta	-	2	2
Media	1	1	2
Baja	1	-	1
Muy Baja	8	-	8
Total	**10**	**3**	**13**

Se han identificado 31 impactos, de los cuales en la etapa de Operación 13 de ellos tendrán impactos de los cuales se dividen de la siguiente manera: Alta 2, Media 2, Baja 1y Muy Baja 8, de las cuales 10 son de carácter negativos y 3 de carácter positivo.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucradas.

Para definir la metodología que se utilizaremos en función de la naturaleza de la acción emprendida, las variables ambientales afectadas, y las características ambientales del área de influencia involucradas, en principio establecemos que esta evaluación ambiental se sustenta en establecer claramente el medio natural destacando cada uno de sus componentes, lo que llamamos línea base, o sea la descripción de la situación actual, en la fecha del estudio, sin influencia de nuevas intervenciones antrópicas. En otras palabras, es la fotografía de la situación ambiental imperante, considerando todas las variables ambientales, en el momento que se ejecuta el estudio. Luego conocer el alcance en detalle del proyecto y establecerlo en ese medio natural, utilizando las acciones o actividades que se ejecutan para lograr el objetivo o la etapa de construcción del proyecto, destacando que a cada acción se le establecerán los efectos y determinar los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis causa - efecto, es decir estableciendo para cada acción o actividades relacionadas, las cuales se ejecutaran en la etapa de construcción del proyecto los posibles impactos que puedan generar. En consecuencia y en cuanto a la metodología que describimos para cumplir los tres aspectos solicitados en este punto en el cuadro N° 16 podrán apreciar una amplia evaluación de las acciones del proyecto, los impacto identificados, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia Involucrada, cumpliendo de esta forma con lo solicitado.

Cuadro N° 28 Acciones Globales del proyecto	
Etapa	Actividad
Planificación	Visitas al area
	Limpieza y Desraigue o Desmonte
	Demolición, Remoción y Reubicación de Estructuras y Obstrucciones
	Construcción de cuneta

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Construcción / Ejecución	Excavación No Clasificada (Movimiento de Tierra)
	Material Selecto y Capabase
	Riego de Imprimación
	Carpeta de Hormigón Asfaltico
	Caja de registro, Tragantes y Colectores
	Líneas y Marcas para el Control de Tránsito (Pintura Termoplástica)
	Escarificación y Conformación de Calzada existente
	Pasos Elevados Peatonales, Cajones y Puentes
	Limpieza de Alcantarilla de Tubo, Cajón
	Perfilado en Frio de Carpeta Asfaltico

Una vez enmarcadas las acciones a ejecutar se realizó el análisis sobre la afección de los diversos medios, permitiendo de esa forma la determinación de los impactos ambientales generados por la ejecución del proyecto.

Impactos al Medio Físico

- ✓ **Cambio Microclimático**

Fase de Construcción

Los cambios en las variables climáticas ocurren principalmente debido al cambio en el uso del suelo, y la consecuente pérdida de vegetación y de biomasa, sobre las áreas a través de las cuales se trazará el proyecto.

La pérdida de cobertura vegetal provocará cambios climáticos a nivel local (microclima) al incrementar la radiación solar efectiva que alcance el nivel del suelo, reflejados en el incremento de la temperatura ambiente, lo cual a su vez se manifestará en una reducción de la humedad. El fenómeno de aumento de temperatura también se vería inducido al cambiar las condiciones de refracción sobre la superficie original a una superficie pavimentada. Estos efectos serían de carácter local, manifestados principalmente sobre el área del proyecto y el cambio de temperatura sería de apenas algunos grados a lo largo del alineamiento del ensanche.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

Durante la fase de operación, y toda la vida útil del proyecto, se mantendrá el impacto sobre el microclima ocasionado durante la construcción y rehabilitación de la vía .La ausencia de vegetación, además de las áreas pavimentadas, generará un cambio en el microclima debido a la refracción de la luz solar sobre una superficie de concreto.

- ✓ **Pérdida del Potencial de Captura de Carbono**

Fase de Construcción

A nivel global, los cambios de uso de tierras ocupadas hoy día por bosques, rastrojos, herbazales, pastizales, plantaciones forestales y cultivos, hacia una superficie pavimentada, reducirían en cierta medida el potencial de captación de carbono de dichos terrenos.

Esta pérdida de potencial de captación ocurriría tanto por la pérdida de la cobertura vegetal como por la pérdida de biomasa del suelo. Lo anterior se traduciría en mayores emisiones de dióxido de carbono, las cuáles se relacionan a nivel global con el fenómeno del cambio climático.

Fase de Operación

Para la fase de operación, debido a que la vegetación ya ha sido eliminada durante la construcción, dando inicio a la pérdida de potencial de captura de carbono, se considera este impacto como neutro.

- ✓ **Deterioro de la Calidad del Aire**

Fase de Construcción

Los impactos ocasionados durante la fase de construcción se consideran todos de carácter temporal y estos se relacionan con las actividades de construcción, tanto para la rehabilitación como para el ensanche, así como debido al manejo y transporte de materiales y desechos.

Fase de Operación

El deterioro de la calidad del aire, durante la fase de operación se genera principalmente por las emisiones de los vehículos que circularán por el tramo

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

rehabilitado y ensanchado de la Carretea La Concepción (CPA)- Cuesta Piedra-Volcán. La magnitud de las emisiones dependerá de factores tales como el número y tipo de vehículos en circulación, la calidad del combustible disponible en el país, las condiciones de la carretera, el grado de circulación libre, el congestionamiento de esta, y el estado de mantenimiento de los vehículos. Si bien, con el proyecto se generaría un deterioro de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos que transitarán, es importante no perder de vista que la eficiencia del tráfico vehicular, debido a la rehabilitación y al ensanche realizado, mejorará considerablemente, minimizándose los congestionamientos y tranques en las horas pico. Por lo tanto, se espera una reducción en la cantidad de contaminantes atmosféricos atribuibles al tráfico vehicular en comparación con la etapa de construcción.

- ✓ **Generación de Olores Molestos**

Fase de construcción

Se desarrollarán diversas acciones que involucran el constante movimiento de equipo pesado, así como el uso de equipos y maquinarias que emiten gases de combustión, que pueden generar olores molestos a los trabajadores y pobladores cercanos al área. Cabe destacar que estas actividades serán desarrolladas por personal especializado en cumplimiento con normativas y procedimientos, exigidos para el desarrollo de estos trabajos y que además deberán cumplir con todas las medidas de mitigación recomendadas en este EsIA.

Fase de Operación

Para la fase de operación se espera que este impacto pudiera generarse por el paso de los vehículos por la vía, los cuales generarán escape de gases contaminantes producto de la combustión de combustibles (gasolina o diésel). Sin embargo, se prevé que los olores molestos productos de estas actividades sean aún de menor envergadura y magnitud que los que se percibirán durante la construcción, aunque de duración permanente.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

- ✓ **Aumento en los Niveles de Ruido**

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción los niveles sonoros se verán incrementados en el área del proyecto. Todas las actividades de construcción, específicamente la utilización de maquinaria pesada y camiones, el incremento de la actividad humana en el área, actividades de preparación del terreno y procesos constructivos en general, causarán un incremento en los niveles sonoros, originando así un impacto negativo y de carácter directo. El proyecto utilizará técnicas constructivas y equipos convencionales, incluyendo excavadoras, cargadoras frontales, camiones y otros equipos pesados. También se podría requerir el uso limitado de equipos especializados como martinetes mecánicos (pile drive), así como el uso de explosivos.

Fase de Operación

Se generará ruido principalmente por la circulación de vehículos sobre dicha vía y actividades de mantenimiento. El nivel de ruido emitido y su impacto sobre los receptores más próximos estará condicionado al tipo de vehículo, sus condiciones, la velocidad de circulación, las características de la vía, la existencia de barreras y/o superficies reflectoras, entre otros.

- ✓ **Incremento en la Erosión de Suelos**

Fase de Construcción

En el área de impacto del Proyecto de Rehabilitación y Ensanche de la Vía Panamericana: Santiag se estarán realizando acciones de desmonte, movimiento de tierras, voladuras, construcción de terraplenes, instalación de obras transitorias, construcción de facilidades viales y adecuación de taludes que impactarán negativamente los suelos produciendo pérdidas por erosión hídrica durante la estación lluviosa. El incremento en los niveles de erosión será de magnitud muy alta en los sitios donde se estén dando este tipo de acciones y presenten pendientes mayores de 25%.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

Durante la fase de operación los valores de erosión disminuyen hasta niveles insignificantes por lo que se considera el impacto como neutro.

- ✓ **Aumento de la Sedimentación**

Fase de Construcción

A consecuencia del incremento en la erosión hídrica durante la fase de construcción del Proyecto, se espera un aumento en la descarga de sedimentos de la red de drenaje. En estos sitios, es importante que se cumplan las medidas de Mitigación y el Plan de Manejo Ambiental, de manera de mantener la carga de sedimentos dentro de los límites establecidos en la Norma Ambiental de Calidad de Aguas Continentales.

Fase de Operación

Durante la fase de operación los valores de erosión y sedimentación disminuyen hasta niveles insignificantes por lo que se considera el impacto como neutro.

- ✓ **Compactación del Suelo**

Fase de Construcción

La compactación de los suelos se da por la utilización de equipo y maquinaria para las acciones de construcción y rehabilitación en toda el área del proyecto, como son el movimiento de materiales de préstamo e insumos en general, en los lugares de deposición o remoción y a lo largo de las rutas de tránsito del equipo y la maquinaria utilizados durante la construcción y ensanche de la vía .

Fase de Operación

Durante la etapa de operación, no se esperan impactos adicionales por compactación, debido a que el tráfico se realizará dentro de la calzada y vías de acceso ya existentes.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

- ✓ **Contaminación de Suelos**

Fase de Construcción

Existe el potencial de contaminación de los suelos adyacentes a la vía por los derrames de combustibles, Asfalto, aceites y lubricantes a lo largo del área de construcción y transporte de materiales. Se estiman como los principales contaminantes los hidrocarburos totales y metales pesados debido a vertidos accidentales de estas sustancias. También, los suelos pueden verse contaminados por el vertido inadecuado de desechos y basura orgánica, así como de aguas residuales no tratadas.

Fase de Operación

Durante la fase de operación, no se esperan impactos adicionales que afecten la condición de los suelos.

- ✓ **Alteración del Flujo de las Aguas Superficiales**

Fase de Construcción

Las acciones directas asociadas a la fase de construcción, principalmente en los puentes, alcantarillas y drenajes menores, son diseñadas para producir en el área de ensanche de la vía un cambio en el drenaje natural de estas áreas que acelera el escurrimiento superficial hacia las cunetas y otras estructuras de drenaje. Asimismo, la compactación de los suelos producida por el equipo y la maquinaria, así como la conformación de cunetas, taludes y obras de drenaje menor en el área de ensanche de la vía, aumentan la velocidad de flujo superficial hacia las estructuras de drenaje. Las acciones descritas generan un cambio muy localizado en el régimen de flujo natural de las aguas. Igualmente, las operaciones de remoción y reubicación de estructuras e instalación de obras transitorias implican la utilización de equipo y la construcción o remoción de obras que afectan la dirección y velocidad del flujo de las aguas.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

Durante la etapa de operación de la vía no se esperan impactos adicionales que afecten el flujo de las aguas superficiales.

- ✓ **Deterioro de la Calidad de las Aguas**

Fase de Construcción

La calidad de las aguas existentes en el área de construcción del Proyecto será afectadas en la estación lluviosa por un aumento de la carga de sedimentos en las áreas de cruce de la red de drenaje con la vía. Además, las aguas pueden ser contaminadas por el vertido inadecuado de desechos y basura orgánica, así como de aguas residuales no tratadas.

Fase de Operación

En las áreas cercanas a la red de drenaje la calidad de las aguas podría ser afectada durante las labores de mantenimiento de los puentes ya que se utilizan muy puntualmente químicos contaminantes que son lavados por las lluvias, previo a su secado, y conducidos por la red de drenaje. Así como por derrames accidentales de combustible y aceites provenientes de los vehículos que transiten por la vía y además, por desechos y basura orgánica que sean arrojados a los cuerpos de agua por los automovilistas.

IMPACTOS AL MEDIO BIOLÓGICO

- ✓ **Pérdida de Cobertura Vegetal**

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción del proyecto propuesto, se realizará la remoción, limpieza y desarraigue de gran parte de la vegetación ubicada a lo largo del área del proyecto, dentro de la servidumbre de la vía.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

La pérdida de cobertura vegetal es un impacto que se genera durante la fase de construcción, ya que para la operación la vegetación que existía en el área del proyecto ya habrá desparecido. Por lo tanto, este impacto se considera neutro para esta fase.

- ✓ **Pérdida del Potencial Forestal**

Fase de Construcción

Las especies forestales, serán afectadas con una actividad que está entre las primeras a realizar denominada limpieza y desarraigue de la vegetación, la cual es necesaria ejecutar durante la fase de construcción. De acuerdo al alineamiento del proyecto y al mapa de cobertura vegetal, el potencial forestal del bosque será afectado en áreas cubiertas con bosque secundario, así como también aquellas áreas cubiertas por gramíneas que posean árboles dispersos .

Fase de Operación

La mayor afectación del potencial forestal ocurrirá durante la fase de construcción al eliminar todos los árboles que se encuentren en el alineamiento, al llegar el proyecto a la fase de operación no será necesaria la tala de árboles con potencial forestal, por lo tanto este impacto durante la operación del proyecto no aplica .

- ✓ **Pérdida de Hábitat de Fauna Terrestre**

Fase de Construcción

En el período de construcción, las actividades correspondientes a la limpieza y desarraigue, movimiento de tierra, instalación de capa base, pavimentación e instalación de obras transitorias, entre otras; serán las responsables de la eliminación del hábitat presente.

Fase de Operación

Durante la fase de operación de este proyecto vial, el impacto sobre el hábitat puede considerarse como neutro.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

- ✓ **Eliminación Directa de la Fauna**

Fase de Construcción

En el período de la construcción del Proyecto, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, voladuras y la construcción de puentes, serán algunas de las actividades responsables de causar el impacto de la eliminación directa de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales arbóreos, tanto diurnos como nocturnos, como los monos, ardillas, zarigüeyas, gato solo, aves en nidos e iguanas, por efecto del derribo de los árboles. También los animales fosorios (subterráneos), semifosorios y los de la hojarasca (habitan en la superficie del suelo), entre ellos, serpientes y ranas, serán afectados por la caída de los árboles y/o por el movimiento de tierra y el paso de los vehículos pesados.

Fase de Operación

Por su parte, durante el funcionamiento del Proyecto, las actividades de la obra habrán cesado y por lo tanto no serán generadas muertes de manera directa de ejemplares de la fauna.

- ✓ **Perturbación a la Fauna Silvestre**

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, las actividades como limpieza y desarraigue, movimiento de tierra, construcción de accesos y retornos, remoción y reubicación de estructuras e infraestructuras, sitios de préstamo y de depósito, instalación de capa base, pavimentación, instalación de obras transitorias (campamentos, etc.), así como el movimiento de equipo pesado, etc.; generarán alteración a la fauna silvestre. Estas actividades ocasionarán un aumento en los niveles sonoros; también puede ocurrir la contaminación del aire por partículas aerotransportadas y gases emanados de la circulación vehicular, así como contaminación del suelo por derrames accidentales de sustancias químicas como el combustible, aceite, asfalto, pintura, y hasta por desechos y basura orgánica.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

En la fase de operación, una vez que cesen las actividades de construcción, los ejemplares de la fauna silvestre que fueron alejados de su hábitat podrían retornar al mismo. Por otra parte, los ejemplares ahuyentados en busca de sitios adecuados y sin perturbaciones, podrían encontrar refugio en áreas boscosas y conservadas cercanas al área del proyecto. No obstante, a lo largo del alineamiento del Proyecto, se reubicarán o colocarán postes de luz. Esta iluminación artificial, aunque de baja intensidad, podría generar perturbaciones sobre aquellas especies de animales de hábitos nocturnos que merodeen por el sitio, las cuales efectúan sus actividades diarias de búsqueda de alimento, pareja, etc. en horas de la noche; sin embargo, no será significativo debido a que en la actualidad se presentan similares condiciones en el área del proyecto.

- ✓ **Aumento en el Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres**

Fase de Construcción

Debido a los trabajos se incrementará en cierta medida el tráfico vehicular en el área, tanto de día como de noche. Dicho tráfico ocurrirá principalmente por el paso de camiones, maquinaria de equipo pesado y vehículos para el transporte de materiales, equipo y personal, así como por el traslado de los desechos y basuras hacia lo sitios de disposición. Asimismo, las actividades durante la fase de construcción, incluyendo la presencia de trabajadores, pudieran alterar a las especies que habitan en los hábitats fuera del área del proyecto, o sea, en el área de influencia. Debido a esto, dichas especies podrían también ser víctimas de atropello al tratar de buscar refugios o nuevos hábitats. Esto, intensificará las probabilidades de atropello sobre los animales, afectando las densidades de población o el número de individuos por especies. Se ha determinado que, dicho impacto podría hacerse más evidente en los Tramos donde predomine el hábitat boscoso, por su capacidad de albergar una mayor variedad de especies de fauna silvestre.

Fase de Operación

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

En la fase de operación, debido al incremento del tráfico vehicular diario y a la alta velocidad de conducción permitida, se pudiera incrementar aún más el riesgo de atropello de animales silvestres que intenten cruzar esta vía. El atropello de la fauna ocurrirá principalmente en aquellos tramos del proyecto cercanos a áreas boscosas y durante la noche, ya que tanto la visibilidad de los conductores por efecto de la oscuridad, como de los animales por consecuencia de las luces vehiculares, sería baja.

- ✓ **Incremento en la Cacería Furtiva**

Fase de Construcción

En este período, se necesitará de la participación en el área de cierta cantidad de trabajadores los cuales laborarán tanto de día como de noche. La presencia de los trabajadores podría agravar la condición de las poblaciones de fauna silvestre, al intensificar más la perturbación entre la fauna, así como también ellos podrían incrementar su eliminación por temor a algún animal o contribuir a la cacería ilegal o furtiva existente en la zona, ya sea por entretenimiento, comercio o para alimentarse de “carne de monte”. La Ley 24 de fauna silvestre prohíbe esta actividad; adicionalmente la Resolución No. AG-0051-2008 considera a algunas de las especies presentes en el área como en Peligro de Extinción y prohíbe su caza.

Fase de Operación

Durante esta fase el impacto no sería generado por la obra.

IMPACTOS A LOS RECURSOS DULCEACUÍCOLAS

- ✓ **Afectación a la Ictiofauna Presente en los Ríos y Quebradas**

Todo cuerpo de agua está sujeto a variaciones en los parámetros fisicoquímicos que los regulan. Estos cambios a su vez pueden afectar la calidad de las aguas, trayendo como consecuencia alteraciones en las poblaciones de fauna y flora que los integran. Por consiguiente, la abundancia o escasez de especies está relacionada con las variaciones en la calidad del agua, la cual puede tener un efecto positivo o negativo,

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

en la diversidad y en el número de los organismos presentes en un momento dado. En muchas ocasiones estos cuerpos de agua (ríos y quebradas) sufren alteraciones producto de acciones antropogénicas.

En el caso particular de este proyecto el mismo puede tener efectos negativos sobre los ríos y quebradas que se encuentren a lo largo del recorrido del Tramo Solano-Cuesta Piedra. Estas alteraciones pueden ser evitadas, mitigadas e inclusive corregidas a través de medidas adecuadas durante el proceso de desarrollo de la obra.

Fase de Construcción

Las actividades que afectarán directamente, durante la fase de construcción, al medio dulceacuícola (ríos y quebradas) y por consiguiente a la ictiofauna (peces) presente son: la limpieza y desarraigue, movimientos de tierra, construcción de accesos y retornos, remoción y reubicación de estructuras e infraestructuras, aprovechamiento de sitios de préstamo y depósito de materiales, construcción de puentes vehiculares, pavimentación, disposición de desechos y basura orgánica, obras de drenajes (cunetas y otras), y el transporte de materiales peligrosos entre otras. Los movimientos de tierra, así como las actividades de remoción o reubicación de estructuras pueden aumentar la cantidad de sedimentos disponibles para ser acarreados por el proceso de escorrentía, contribuyendo a aumentar la concentración de partículas en los cuerpos de agua cercanos (ríos y quebradas). El aumento en la cantidad de partículas presentes en el agua impide el paso de la luz solar, trayendo como consecuencia una disminución drástica en el proceso de fotosíntesis. Por consiguiente, la producción de oxígeno disminuye, declinando así el oxígeno disuelto en el agua. Estos cambios afectan todo el ecosistema al producir alteraciones drásticas en los parámetros físico-químicos de los ríos y quebradas, provocando efectos adversos en los peces presentes. De igual manera, la presencia de grandes cantidades de sedimentos en suspensión puede traer como consecuencia la asfixia de ciertas especies de peces, por la obstrucción de los órganos encargados del intercambio gaseoso

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

En algunas ocasiones puede ocurrir el efecto de eutrofización producto de una gran descarga de material vegetal proveniente de la limpieza y desarraigue. La descomposición de este material provoca una reducción importante en el oxígeno disuelto y favorece el crecimiento desmedido de algas verde azules, tóxicas para muchos organismos acuáticos. Esta disminución en el oxígeno disuelto en el agua puede ocurrir también por una descarga de combustible por parte de los camiones y maquinarias que se encuentren realizando actividades cerca de algún río o quebrada. El incremento de la carga de sedimento sobre el fondo de ríos y quebradas trae consigo la disminución del volumen de agua existente (limitando la variabilidad de la diversidad biológica, y su cantidad). Además, que la cobertura del fondo por dichos sedimentos, impedirán el desarrollo del perifitum, base de la cadena alimenticia en ríos y quebradas, cubrirá las diferentes cuevas y oquedades presentes en el fondo, limitando así las posibilidades de protección de los diferentes organismos contra sus enemigos. Aunado a esto, la calidad del agua puede verse afectada por el vertido intencional o accidental de combustibles o hidrocarburos provenientes de vehículos, equipos y maquinarias utilizadas durante la construcción. Así como también, por el vaciado directamente a los ríos y quebradas de sustancias nocivas como cemento, pinturas, aditivos, adhesivos químicos, grasa, lubricantes, etc. Además, la disposición inadecuada de los desechos y basura orgánica en los cuerpos de agua presentes, igualmente contribuirá al deterioro de la calidad del agua, incidiendo negativamente sobre la vida íctica. Cabe mencionar que, la condición natural de la mayoría de los cuerpos de agua (ríos y quebradas) localizados a lo largo del alineamiento del área del proyecto se encuentra actualmente alterada por actividades antrópicas desarrolladas en su entorno, tales como la ganadería, agricultura y el desarrollo de actividades humanas como lo son el establecimiento de urbanizaciones, poblados y viviendas aisladas. Esto, pudiera estar influyendo en cuanto a la estructura, dinámica y composición íctica presente en los referidos cuerpos de agua.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

Durante la fase de operación las principales actividades que afectarán a la ictiofauna presente en los ríos y quebradas a lo largo del alineamiento del proyecto se circunscriben al tránsito de los vehículos y a los probables derrames accidentales de hidrocarburos, mantenimiento periódico y rutinario del Tramo Solano-Cuesta Piedra y a la generación de desechos y basura orgánica que podrían arrojar las personas desde los vehículos en marcha.

IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO

- ✓ **Incremento en la Probabilidad de Accidentes Viales y Ocupacionales**

Fase de Construcción

La construcción y/o reparación de una carretera obliga a los usuarios de la vía a utilizar rutas alternas, desvíos y enfrentarse con obstáculos, presencia de equipo pesado, materiales de construcción y otros, sobre la vía, lo cual incrementa la probabilidad de accidentes viales, tanto de vehículos como de peatones. De igual manera, toda obra de construcción conlleva el riesgo latente de que ocurran accidentes sobre todo en aquellas obras donde se requiere el uso de: maquinaria pesada y, el transporte de materiales y sustancias peligrosas y/o inflamables. Este riesgo puede incrementarse en función de la topografía del terreno, cantidad de trabajadores que participan en el Proyecto, así como por la magnitud y duración de las obras.

Fase de Operación

Durante la fase de operación, las probabilidades de accidentes viales y ocupacionales se producen en función de las actividades de mantenimiento a la vía, las cuales se darán esporádicamente. En caso de que no exista señalización adecuada, puede también incrementarse el riesgo de accidentes viales.

- ✓ **Molestias Temporales a la Población Residente por Actividades de la Obra**

Fase de Construcción

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

El desarrollo de las actividades propias del proyecto puede generar molestias a las comunidades del área de influencia, ocasionadas por daños que se puedan causar a la infraestructura de servicios, desvíos viales y peatonales, cierre de accesos a propiedades, incremento en el tráfico vehicular de equipo pesado y camiones, ruido, polvo, cambio en el uso de la tierra, alteración del paisaje, presencia de personal foráneo y posibles alteraciones al entorno natural y social. Estas actividades pueden alterar la tranquilidad del área, especialmente al afectar usos y costumbres de los moradores del área, en forma temporal o permanente.

Fase de Operación

No habrá afectaciones al estilo de vida de los pobladores.

- ✓ **Afectación Temporal al Tráfico Vehicular y Peatonal**

Fase de Construcción

Los requerimientos técnicos de la obra exigen que, durante esta etapa, se realicen cortes, rellenos, voladuras, desvíos, remoción de estructuras e infraestructuras, así como la presencia de trabajadores y diversos equipos sobre la vía, lo que obliga al tráfico vehicular y a transeúntes del área a transitar con precaución, lo que puede causar demoras en la ruta y provocar, incluso, accidentes. Este riesgo se complica en áreas montañosas o en áreas donde la presencia antrópica es más alta.

Fase de Operación

Para esta fase no se espera que se produzca afectación al tráfico vehicular o peatonal, por causa del proyecto.

- ✓ **Desplazamiento y Reasentamiento de Usuarios de Servidumbre Vial**

Fase de Construcción

En la comunidad de Volcán se requiere liberar espacios paralelos a la vía en existencia, los cuales, dependiendo del alineamiento final, podrán afectar uno u otro lado de la vía. Esta situación provocará el desplazamiento temporal o permanente de, estructuras diversas e infraestructura de servicios, ubicados en área de servidumbre

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

a lo largo de la vía. La mayoría de estas estructuras han sido construidas con carácter permanente.

Fase de Operación

No existe probabilidad de desplazamiento y reasentamiento de usuarios durante esta etapa, como consecuencia del proyecto.

- ✓ **Flujo Migratorio Temporal**

Fase de Construcción

Las actividades de la obra, en sus diferentes tramos, requerirán de contratación de gran cantidad de mano de obra especializada y no especializada, lo que genera expectativas laborales en población del área de estudio del proyecto, provocando flujos migratorios temporales de trabajadores hacia el área del proyecto. Estos flujos pueden interferir con el estilo de vida de las comunidades circundantes generando diversos grados de conflicto social y nuevos requerimientos de bienes y servicios no usuales en áreas rurales.

- ✓ **Afectación a la Salud por Inadecuado Manejo de Desechos**

Fase de Construcción

Durante esta fase se podrían presentar diversas afectaciones a la salud por inadecuado manejo de insumos necesarios para la obra como piedra, arena, cemento, asfalto, lo que puede llevar a afectaciones en la piel, ojos, garganta o a nivel respiratorio. Así mismo, la exposición a gases contaminantes, provenientes de equipo de combustión interna, colocación de carpeta asfáltica y/o de partículas de polvo (menos de 10 micras) puede también causar enfermedades respiratorias. Por otro lado, la ingestión de aguas de mala calidad y/o alimentos contaminados puede derivar en enfermedades gastrointestinales. Adicionalmente, la generación de cuerpos estáticos de agua debidos a la acumulación de lluvia puede ocasionar la aparición de mosquitos, potenciales vectores de transmisión de enfermedades contagiosas como

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

el dengue y otros. No obstante, lo anterior, se espera que los contratistas de la obra, en sus diversos tramos, acaten las medidas establecidas para la salud y seguridad ocupacional, para mantener este impacto en niveles bajos.

Fase de Operación

Durante la fase de operación las principales afectaciones podrían provenir de los usuarios de la vía que tiren basura de diversa índole a lo largo del tramo, especialmente, porque solo existen sitios de depósito de basura en áreas comerciales. Por tal motivo, se espera que se establezca una adecuada señalización que oriente a los usuarios para que no boten basura en esta ruta.

- ✓ **Generación de Empleos**

Fase de Construcción

Las diversas actividades planificadas para esta etapa ofertarán puestos de trabajo que serán de una amplia diversidad lo que generará expectativas para la población en edad laboral del área de influencia del proyecto y fuera de ella, especialmente porque, además de los trabajos especializados, se requerirá la contratación de mano de obra no calificada para el desarrollo de las actividades. Se estima que se generarán empleos directos (ayudantes generales, mecánicos, técnicos, especialistas, operadores de equipamiento pesado y profesionales de disciplinas tales como gestión de proyectos, supervisión de obra, diseño, inspección, finanzas, contaduría, adquisiciones, logística, seguridad, mantenimiento, entre otros) y empleos indirectos, durante la de construcción del proyecto. En la medida en que los promotores del proyecto incentiven la contratación local y las empresas contratistas tomen en cuenta a la población residente a lo largo de la ruta, dicho impacto será muy positivo para el área de influencia socioeconómica del proyecto ubicada en los distritos de Bugaba y Tierras Altas.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Fase de Operación

Para esta fase, la contratación de mano de obra por parte de los promotores del proyecto estará relacionada con las labores de mantenimiento de la vía, principalmente.

- ✓ **Contribución al Fortalecimiento Socioeconómico Regional y Local**

Fase de Construcción

La necesidad de adquirir diversos bienes y servicios por parte de las empresas contratistas de los diferentes tramos del proyecto, contribuirá al fortalecimiento socioeconómico regional y local al beneficiar a múltiples empresas donde serán adquiridos estos insumos. Adicionalmente, moradores de los diferentes tramos pueden verse beneficiados con la prestación de servicios de alimentación, transporte, vivienda y otros al personal que labora en la obra. Las instituciones del Estado se beneficiarán también del pago de diversos impuestos, considerando a este efecto uno de los impactos positivos del proyecto.

Fase de Operación

Las carreteras se consideran factores que facilitan el desarrollo económico y social del territorio, aunque no lo provocan directamente. Esto es así porque la red de transporte es la mayor decisión en materia de infraestructuras del territorio, ya que genera beneficios de eficacia, efectos de transferencia y relocalización de actividades. Las mejoras en la accesibilidad influyen en el crecimiento del empleo y en el comportamiento de los desplazamientos por trabajo, lo que a la larga se traduce en crecimiento económico.

- ✓ **Optimización de las Condiciones de Infraestructura Vial**

Fase de Construcción

Debido a que las mejoras a realizar a la infraestructura vial, específicamente puentes vehiculares, puentes peatonales, señalización, cunetas, accesos, drenajes y otros

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

elementos, están en proceso de construcción durante esta fase, se considera este impacto como neutro.

Fase de Operación

La construcción de nuevas infraestructuras conexas a la red vial y de mejoras a otras existentes ejerce un impacto directo sobre los usuarios de la vía, de los transeúntes y de las comunidades circundantes. Por un lado, contribuye a mejorar la movilidad peatonal en las áreas pobladas y a reducir la posibilidad de accidentes a peatones y a vehículos. Por el otro, aumenta el periodo de vida de la red vial, facilita la interconexión entre regiones, contribuye a la seguridad vial y a la educación ciudadana.

- ✓ **Mejoras al Flujo Vehicular y Peatonal**

Fase de Construcción

Durante esta etapa, no se producirán mejoras al flujo vehicular y peatonal debido a que el proyecto se encuentra en construcción.

Fase de Operación

El Proyecto Estudio, Diseño Y construcción para la rehabilitación y Ensanche de la Carreta La Concepción (CPA) – Cuesta Piedra – Volcán contribuirá a la reducción de los tiempos de viaje, a disminuir los costos del transporte, a reducir las posibilidades de afectaciones por cierres imprevistos de las vías (ej. accidentes), a facilitar la movilidad de vehículos de pasajeros vs vehículos de carga.

- ✓ **Modificación del Paisaje**

Fase de Construcción

Los requerimientos del proyecto exigen que se destinen espacios naturales y urbanos y la instalación de infraestructuras complementarias, lo que provocará cambios en el paisaje circundante, con mayor efecto en algunos tramos que en otros. Esta modificación afectará negativamente la calidad y fragilidad del paisaje y, en

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

consecuencia, la percepción social sobre el medio ambiente circundante a la vía, aunque el impacto no alcanza niveles de alta significancia, al considerar que el paisaje natural del área se encuentra alterado y el proyecto no incorporará estructuras diferentes a las ya existentes.

Fase de Operación

La culminación de las obras integrará la infraestructura vial al paisaje, por lo que, para esta fase no se considera que ocurre ningún impacto.

- ✓ **Afectación a la Calidad Visual**

Fase de Construcción

La calidad visual se refiere a los componentes del paisaje que tienen un valor intrínseco o adquirido según la percepción de quienes lo observan.En ese sentido, durante la fase de construcción del proyecto, se producirán afectaciones a la calidad visual, producto del desbroce de algunas áreas, la tala de árboles, la variación en la configuración natural de laderas montañosas, la construcción de puentes peatonales y otras actividades del proyecto.

Fase de Operación

Al finalizar la construcción del proyecto, producto de la revegetación de áreas afectadas previamente, la demarcación de la vía, la recuperación de espacios urbanos y otros aspectos, contribuirán a que la afectación a la calidad visual desaparezca, por lo que, para esta fase, no se espera que exista ningún impacto.

IMPACTOS AL MEDIO HISTÓRICO-CULTURAL

- ✓ **Afectación a Sitios Históricos y Arqueológicos Desconocidos**

Fase de Construcción

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

La evaluación de la presencia de sitios históricos y arqueológico no evidenció la presencia de los mismos en el área a ser afectada, sin embargo estos resultados se basan en prospecciones generales y no en una revisión exhaustiva de las áreas a ser intervenidas, las cuales a su vez no han sido establecidas en forma definitiva al momento de la elaboración del presente estudio. Por esto, no se descarta la potencial presencia de recursos históricos o arqueológicos que pudieran ser afectados. La extensión de los sitios desconocidos resulta indeterminable, sin embargo se estima que no excederán una hectárea en cada caso. Así mismo, el impacto del proyecto en cada sitio pudiera afectarlos desde un 50 hasta un 100%. Al ser descubierto un nuevo sitio, las obras del proyecto deberán ser suspendidas temporalmente únicamente en el sector (o sectores) donde se hayan sido halladas evidencias de estos recursos patrimoniales. Si bien es cierto que esto pueda generar ciertos contratiempos con el cronograma de la obra, es un deber del promotor y constructor instrumentar los mecanismos propuestos para registrar los rasgos oportunamente y evitar su destrucción; lo que se encuentra penado por Ley.

Fase de Operación

En esta fase no se realizarán actividades que pudieran afectar recursos históricos o arqueológicos desconocidos, por lo que el impacto ha sido evaluado como neutro.

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Como resultado del examen efectuado en la identificación de los impactos y sus respectivas valoraciones, se destacan impactos tales como desplazamiento y reasentamiento de usuarios de servidumbre vial, y peatonal, flujo migratorio temporal, generación de empleos, afectación temporal al tráfico vehicular y peatonal, optimización de las condiciones de infraestructura vial. En la categoría de impacto histórico-cultural se considera que pudiese ocurrir la afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

En este sentido, aun cuando la mayoría de los impactos identificados aparecen con un carácter negativo, se espera que con el desarrollo del proyecto se beneficie a una gran cantidad de pobladores del área de influencia del proyecto, así como, comerciantes del área, debido a que los impactos de carácter negativo presentan una significancia media y baja, en tanto que los positivos presentan significancias altas y medias, como es el caso de los impactos de mejoras del tráfico vehicular y peatonal y la optimización de las condiciones de la estructura vial cuyo beneficios en la reducción de los tiempos y costos de viaje, ocasionará una reducción de costos de operación de las empresas, lo que hará que los establecimientos en general y terrenos productivos mejoren su competitividad en términos de costo. Adicionalmente, con el desarrollo del proyecto se espera que la inversión planificada genere un impacto en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional y provincial, lo que se verá reflejado principalmente en un incremento de la demanda de bienes de materiales para la construcción; incremento de venta secas y alimentos, así como, servicios de telecomunicaciones, transporte privado, seguridad privada, entre otros. De igual forma, la demanda de personal calificado podría ocasionar incrementos del salario medio mensual en algunas ocupaciones calificadas.

Finalmente, durante la operación del tramo a ser rehabilitado y ensanchado, se espera el incremento del flujo de turistas en los distritos de Bugaba y Volcán. En conclusión, se estima que serán más los beneficios sociales y económicos que traerá el proyecto para las comunidades y comercios, que las afectaciones negativas que pudiera generar, especialmente al considera que estos últimos se presentarán en forma temporal durante la etapa de construcción. El proyecto, contribuirá al desarrollo de la región, tanto desde el punto de vista social como económico.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En este punto establecemos de manera detallada y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto.

El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia, control y de contingencia.

Este documento debe ser seguido puntualmente durante la ejecución y operación del proyecto para lograr éxitos en la construcción y ejecución del proyecto sin afectaciones significativas al medio natural o con la debida aplicación de las medidas de mitigación para lograr un desarrollo de proyecto sostenible y adecuado al ambiente.

Para lograr visualizar mejor el Plan de Manejo Ambiental hemos vertido en el cuadro N.º 29, Tabla de Impactos identificados, Medidas de mitigación, responsable, monitoreo, cronograma, seguimiento y vigilancia, en donde sobresalen los punto 10.1, de las Medidas de mitigación, el punto 10.2, de los Responsable de la ejecución, el punto 10.3, de los monitoreos Monitoreo, el 10.4, del Cronograma de ejecución y los puntos del responsable del seguimiento, responsable de la ejecución y de la vigilancia.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

10.1. 10.2 Descripción de las medidas de mitigación especificas frente a cada impacto ambiental - Responsable de la ejecución

CUADRO 29
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
PROGRMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE Y RUIDO	Cambio Microclimático	Velar que se eliminen únicamente aquellos árboles que interfieran con el desarrollo del proyecto.	Construcción	Mientras dure la limpieza y desarraigue de la vegetación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se realice el engramado de aquellas áreas con suelo desnudo que, no han sido pavimentadas.	Construcción	Al finalizar la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se cubra alrededor de las áreas del proyecto con gramíneas en lugar de pavimento de cemento o asfalto.	Construcción	Al finalizar la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Pérdida del Potencial de Captura de Carbono	Velar que se cumpla lo contemplado en el Programa de Protección de la Flora y Fauna.	Construcción y Operación	Permanente mientras dure la construcción y tres años de operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Deterioro de la Calidad del Aire	Vigilar que se brinde el mantenimiento adecuado del equipo a motor para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Velar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Vigilar que en temporada seca, se mantengan húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Velar que se ubiquen lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Supervisar que durante el transporte de materiales los vehículos utilicen lonas para evitar su dispersión.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Deterioro de la Calidad del Aire	Verificar que se cubran y confinen los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras para evitar el arrastre de los mismos por la acción del viento y la lluvia.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se cumplan las restricciones de velocidad de los vehículos (30 km/h).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Vigilar que no se incineren desperdicios en el sitio.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Velar que se siembre densamente la servidumbre, próxima a lugares poblados.	Operación	Permanente durante la operación hasta culminar la arborización	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Asegurar que la vía se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	Operación	Permanente durante la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Percepción de Olores Molestos	Velar porque se establezca un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado.	Construcción	Al inicio de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de ambiente, ATTT
		Vigilar que todos los motores, sean mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de ambiente, ATTT, MINSA
		Asegurar que se dote al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar un inodoro portátil por cada 20 trabajadores o menos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Percepción de Olores Molestos	Supervisar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Verificar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Construcción	Al inicio de la construcción y cuando así se requiera	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Velar que no se incineren desperdicios en el sitio.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Vigilar que se apliquen las Reglas de Orden y Limpieza consideradas en el Plan de Prevención de Riesgos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Asegurar que la vía se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	Operación	Permanente durante la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
		Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitores periódicos de calidad de aire.	Operación	Permanente durante la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Niveles de Ruido	Supervisar que los equipos rodantes utilizados se encuentren en buenas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Asegurar que, siempre que se pueda, los trabajos de construcción sean realizados en horarios diurnos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Asegurar que en sitios donde haya viviendas, no se realicen trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB entre las 10:00 p.m. y las 5:59 a.m.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Asegurar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Velar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido que pudiesen afectarlos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que los equipos estacionarios, productores de ruido, sean ubicados lejos de receptores sensibles.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Velar que se mantenga la vía en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	Operación	Permanente durante la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS	Erosión de los Suelos y Sedimentación	Asegurar que se realicen las operaciones de mayor movimiento de tierras durante la estación seca.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se estabilicen o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Reforestación).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Supervisar que sean pavimentadas todas las cunetas y contracunetas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que sean utilizadas estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que sean colocadas trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que los taludes sean conformados y debidamente revegetados, utilizando el método de Hidrosiembra.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se estabilice la cara expuesta de los taludes utilizando geomantos biodegradables.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Velar que se construyan contracunetas interceptoras del flujo de agua superficial.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		De requerirse, se deberá controlar el flujo de aguas subterráneo utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, evitando el hundimiento por la saturación del suelo.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se realice la reforestación y sembrado con especies de gramíneas que ayuden a estabilizar los suelos.	Construcción	Al finalizar la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LOS SUELOS	Compactación del Suelo	Asegurar que se restringa la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que se realice la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierra durante la estación seca.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Afectación al Régimen de Flujo de las Aguas	Verificar que se rellenen y nivelen las depresiones, huecos o zanjas que se ocasionen durante la construcción del proyecto.	Construcción	Al finalizar la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar la remoción, limpieza y desmonte solamente de la cobertura vegetal estrictamente necesaria.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que no se permita el apilado de materiales sólidos que afecten el normal flujo de las aguas de escorrentía.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que no se extraiga ilegalmente material pétreo de terrazas fluviales ni cauces de ríos y quebradas.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que la cobertura vegetal ribereña sea talada solo cuando coincide exactamente con el alineamiento.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que no se desvíe ni altere innecesariamente el cauce de ríos y quebradas. Cualquier requerimiento de este tipo deberá ser coordinado con la autoridad correspondiente.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Contaminación de Aguas y Suelos	Vigilar que todo el equipo rodante, equipos de movimiento de tierra, de mantenimiento y transporte de combustibles y personal sea controlado a través de un registro del cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Realizar capacitación al personal en manejo de combustibles y mantenimiento de maquinaria y equipos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Contaminación de Aguas y Suelos	Vigilar que la ubicación de sitios de botaderos e instalaciones transitorias sea en áreas alejadas de drenajes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que la recolección y disposición adecuada de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, no se permita quemar o regar desperdicios.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA	Pérdida de Cobertura Vegetal	Asegurar que se realicen las acciones recomendadas para el desmonte y disposición de la biomasa vegetal.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se cumpla con el pago de la tarifa por indemnización ecológica.	Construcción	Al inicio de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se elabore y cumpla con el Plan de Reforestación y Engramado.	Construcción y Operación	Elaboración al inicio de la construcción y la ejecución al inicio de la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Pérdida de Potencial Forestal	Verificar que se marque el área de impacto directo antes de realizar la tala.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Pérdida de Potencial Forestal	Verificar que se incluyan plantones de especies forestales nativas de uso actual en el Plan de Reforestación.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se siembren especies nativas de rápido crecimiento con capacidad de competir y dominar las malezas existentes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se le dé algún uso al recurso forestal talado; sea donado o resocializado.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se dirija la caída de los árboles hacia el área a ser afectada, para no provocar daños a la vegetación remanente.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Pérdida de Hábitat	Verificar que se realice la reforestación a lo largo de la servidumbre del alineamiento vial y fuentes hídricas.	Operación	Al inicio de la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se restauren aquellas áreas que durante la fase de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas (Plan de Reforestación y Engramado).	Operación	Al inicio de la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se conserven áreas boscosas existentes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Eliminación Directa de la Fauna	Velar que se ejecuten actividades correspondientes al rescate y reubicación de fauna silvestre.	Construcción	Antes del inicio de la actividad de limpieza y desarraigue de la vegetación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Perturbación de la Fauna Silvestre	Velar que la realización de las labores de construcción sea de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar la minimización de la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar para que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar la instalación y mantenimiento en perfectas condiciones de los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Supervisar el mantenimiento de los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Supervisar el mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por la ANAM (ahora Ministerio de Ambiente) sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres	Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada.	Construcción	Durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se capacite al personal en técnicas de protección y conservación de la fauna.	Construcción	Durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se coloquen avisos sobre regulación de la velocidad y presencia de fauna.	Construcción	Durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Incremento en la Cacería Furtiva	Asegurar que se prohíba a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Incremento en la Cacería Furtiva	Vigilar que se prohíba o regule el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se cumpla con las leyes y normas establecidas por la ANAM (ahora Ministerio de Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se coloquen letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Asegurar que se implemente un Programa de Capacitación y Educación Ambiental para los trabajadores.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Afectación a la Ictiofauna en Ríos y Quebradas	Vigilar que se realice una disposición apropiada del material vegetal, proveniente de la limpieza y desarraigue, del movimiento de tierra y del material de dragado en los lechos de ríos y quebradas en áreas alejadas de las orillas de los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se realice una disposición adecuada de la basura orgánica, en zonas apartadas de las orillas de cauces de ríos y quebradas.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que se brinde un mantenimiento adecuado de vehículos, con el fin de evitar derrames de hidrocarburos en ríos y quebradas.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Asegurar que se minimice la erosión en las orillas de los cuerpos de agua mediante la aplicación de una de las alternativas recomendadas en el ambiente físico (suelos) y a través de una reforestación adecuada.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial, subterránea, continental y marítima.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Emplear todas las medidas recomendadas por el Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial para evitar o disminuir la contaminación y alteración de los recursos dulceacuícolas.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua.	Construcción y Operación	Permanente durante la construcción los tres primeros años de operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar que se ejecuten actividades correspondientes al rescate de la Ictiofauna.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUO	Manejo de Residuos Sólidos	Verificar que sean proporcionados semanalmente los registros diarios sobre el manejo de residuos sólidos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Vigilar que sea reportado cualquier daño ambiental significativo tan pronto como sea posible, para que el ingeniero residente o quien tenga la autoridad competente pida el cese de las actividades.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Asegurar que se cumplan los objetivos expuestos en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Velar por que se realicen todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que los residuos sólidos sean dispuestos en sitios aprobados por el residente y la autoridad competente.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Supervisar la capacitación de todos los miembros del personal, sobre prácticas seguras de manejo de residuos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Aguas Residuales	Asegurar que se disponga de sanitarios portátiles en los diferentes frentes de trabajo, los cuales deberán ser contratados a una empresa especializada, que cumpla todas las regulaciones establecidas por las autoridades correspondientes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Residuos Peligrosos	Supervisar que todos los residuos peligrosos sean recolectados, inventariados, y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo en lugares previamente designados.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Vigilar que la disposición final de los residuos peligrosos sea autorizada y realizada en instalaciones de disposición de residuos peligrosos o centros de reciclaje.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	Verificar que se asegure la visión nocturna, mediante el uso de luminarias, señales reflectivas y elementos de canalización, colocados estratégicamente a lo largo de la vía.	Construcción	Permanente durante la construcción (en caso de realizarse actividades nocturnas)	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP
		Verificar que se notifique oportunamente a la población a través de los medios de comunicación sobre cierre de paños, trabajos en ejecución, desvíos y otras afectaciones	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP
	Incremento en la probabilidad de	Verificar que se oriente a las comunidades ubicadas a lo largo de la ruta acerca de usos alternativos a la vía,	Construcción	Permanente durante la construcción, cada vez	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	accidentes viales y ocupacionales	especialmente en aquellas donde se encuentren establecidos centros educativos.		que se modifiquen los pasos peatonales		
		Verificar que se implemente un programa de educación vial en los centros educativos del área de estudio del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se utilicen señales, tanto en la parte frontal como en la posterior, de los vehículos que transporten equipo pesado hacia las áreas de trabajo.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT, MOP
		Verificar que se dote a todos los trabajadores del equipo de protección personal y asegurar que los trabajadores utilicen estos equipos en forma permanente.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
		Verificar que se contrate personal destinado a limitar los movimientos de vehículos en las áreas de trabajo (banderilleros).	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que se implemente un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga.	Construcción	Al inicio de la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	Verificar que se contrate personal para manejar los camiones, buses o maquinarias, que esté calificado, con licencia de conducir al día.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que se capacite a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un incidente o accidente vial.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que todos los vehículos cumplan con la legislación de tránsito aplicable.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que se aplique una estricta política de educación e información a los trabajadores, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
		Verificar que se señalicen adecuadamente los lugares de trabajo.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que se le proporcione a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
		Verificar que se mantenga un supervisor que oriente las medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir u ocurran en el curso del trabajo a realizar.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que se implemente el plan de prevención de riesgos y el plan de contingencia del proyecto.	Construcción y Operación	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		Verificar que se cumpla con todas las normas vigentes relacionadas con la salud y seguridad ocupacional.	Construcción y Operación	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
	Molestias temporales a la población residente por actividades de la obra	Verificar que se informe de forma clara y oportuna a la población las características, propósitos, beneficios y afectaciones del proyecto, previo al inicio de la obra.	Planificación	Previo al inicio de la fase de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se generen espacios de consulta en donde la comunidad se manifieste sobre los asuntos que le afecten, que faciliten los acuerdos y concertaciones.	Planificación	Previo al inicio de la fase de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se desarrolle un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de las comunidades.	Planificación	Previo al inicio de la fase de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se formule y aplique una política para la reparación inmediata de daños en estructuras privadas y en infraestructuras públicas.	Construcción y Operación	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se coordine con los afectados las alternativas a posibles cierres temporales de entradas a sus hogares, negocios o comunidades.	Planificación	Previo al inicio de la fase de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se controle que los movimientos de camiones no se realicen en forma simultánea, para reducir las molestias por ruido en las localidades ubicadas a lo largo de la ruta y el congestionamiento vehicular.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que es estipulen horarios de trabajo diurnos para la realización de actividades que generen ruido.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que en época de verano se utilice riego para reducir las afectaciones por emanación de polvo y otras partículas.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se mantengan debidamente cubiertos los materiales de construcción que pueden emanar partículas al ambiente.	Construcción	Permanente durante la etapa de construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Afectación temporal al tráfico vehicular y peatonal	Confirmar que se verifique que los equipos pesados cuenten con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso, para reducir riesgos de accidentes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se preste atención a los horarios de trabajo de las compactadoras sobre la vía, con el	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos.				
		Verificar que se cuente con personal suficiente encargado de dirigir el tráfico en horario diurno y señalizaciones adecuadas y suficientes para horario nocturno.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
		Verificar que se acondicionen desvíos, accesos alternos, veredas temporales y cualquier otro recurso que facilite el tráfico vehicular y peatonal.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
		Verificar que se cuente con un sistema que permita la comunicación expedita con los distintos frentes de trabajo.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se habiliten y señalicen pasos peatonales que faciliten el movimiento de personas en aquellas áreas que se requieran.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Afectación de infraestructuras establecidas en la servidumbre vial (Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales)	Según sea el caso, se deberá reubicar o compensar las afectaciones a infraestructuras establecidas en la servidumbre vial (cercas, edificaciones públicas, residenciales y comerciales).	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se colabore con los afectados en la búsqueda de alternativas para reducir los factores de estrés.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se generen espacios de consulta en donde los afectados se manifiesten sobre los asuntos que les aquejen, y facilitar acuerdos y concertaciones.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se desarrolle un procedimiento para la atención y manejo de quejas y reclamos por parte de los afectados.	Construcción	Permanente	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
	Flujo migratorio temporal	Verificar que se priorice la contratación de mano de obra local en aquellas actividades que puedan ser desempeñadas por la población circundante al proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, MITRADEL
		Verificar que se establezca un programa de inducción al personal de la obra, acerca de las normas de convivencia con las comunidades del área.	Construcción	Al inicio de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP
		Verificar que se lleve un registro actualizado de incidentes con las comunidades.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se manejen los desechos bajo las normas vigentes sobre este tema.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
	Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	Verificar que se establezcan áreas de alimentación del personal y que se aseguren que los desechos sean recogidos y dispuestos según lo indicado.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA, MITRADEL
		Verificar que se dispone de basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, para el manejo de desechos sólidos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se almacene temporalmente los residuos, para que luego sean dispuestos apropiadamente.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se capacite al personal en el manejo de los distintos tipos de residuos que genere el proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA
		Verificar que se minimice la producción de residuos mediante el reciclaje y la reutilización de los mismos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se cumpla con el programa de manejo y disposición de residuos.	Construcción	Al inicio de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se señalicen las áreas de uso público motivando a no botar basura a orillas de la carretera (letreros).	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
	Potenciar la generación de empleo	Verificar que se formule y aplique una política clara de contratación de mano de obra, para empleos calificados y no calificados.	Construcción	Al inicio de la construcción y cuando se requiera personal adicional	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL, MOP
		Verificar que se beneficie a la comunidad del área de influencia del proyecto, vinculando a personas de la región, de acuerdo con las políticas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y las empresas contratistas.	Construcción	Al inicio de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MITRADEL, MOP
	Potenciar la optimización de las condiciones de infraestructura vial y las mejoras al flujo vehicular y peatonal	Verificar que se divulguen las limitaciones de tránsito por la vía, en forma oportuna, con el fin de coordinar acciones tendientes a minimizar los atrasos en la ruta.	Construcción	Previo a la implementación de limitaciones al tránsito	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
		Verificar que se realice un programa de mantenimiento periódico de infraestructuras para evitar su deterioro.	Operación	Permanente durante la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MOP, ATTT
		Verificar que se instalen señales que motiven a la población a utilizar las estructura de uso comunitario (letreros).	Operación	Permanente durante la operación	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Modificación del paisaje y de la afectación a la calidad visual	Verificar que el corte de vegetación sea de manera selectiva, conservando la mayor cantidad posible de árboles y arbustos existentes.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se implemente un programa de reforestación y revegetación, que procure la	Construcción	Al final de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente

Programa	Impacto	Medidas de Mitigación	Fase de la Obra	Frecuencia de Aplicación	Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
		recuperación ambiental de las áreas afectadas por el proyecto.				
		Verificar que se mantengan limpias las áreas circundantes al proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, MINSA, MITRADEL
		Verificar que se utilice el mínimo de espacios requeridos para construcciones.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
		Verificar que se adopten las medidas necesarias para evitar deslizamientos.	Construcción	Permanente durante la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente
	Afectación de objetos de valor histórico y arqueológico	Elaborar un Plan de Monitoreo Arqueológico, a fin de realizar inspecciones arqueológicas controladas. Este Plan deberá ser presentado ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura.	Construcción	Permanente durante de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, DNPH-Ministerio de Cultura
		Ante el hallazgo de objetos de valor histórico y arqueológico se deberá suspender temporalmente la actividad constructiva en un perímetro de no menor de 50 metros.	Construcción	Permanente durante de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, DNPH-Ministerio de Cultura
		Notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para se tomen las medidas pertinentes.	Construcción	Permanente durante de la construcción	MOP / Bagatrac, S.A.	Ministerio de Ambiente, DNPH-Ministerio de Cultura

✓ 10.3. Monitoreo

El monitoreo será una acción que se ejecutara con la misión de conocer cuál es, cómo se encuentra, el estado de los componentes ambientales, por tanto, resulta ser una actividad de gran ayuda en lo que respecta al cuidado del medio ambiente ya que del resultado que arroje ese relevamiento que implica el monitoreo, sabremos a ciencia cierta cuál es la situación concreta de estos componentes. Mediante este se observarán con detenimiento todos aquellos factores, contaminantes o elementos dañinos (sustancias químicas, toxinas, bacterias, virus, entre otros, presentes en un espacio determinado, ya sea en el área de trabajo o en el territorio aledaño, por otra parte, también se ocupará de ofrecernos un pantallazo acerca de cuál es la situación de conservación de los recursos naturales. Básicamente el monitoreo lo que hace es medir el grado de toxicidad presente en los mencionados espacios, si es grave, muy grave o prácticamente nulo y con esta información en mano, luego, poder implementar medidas más severas que impidan se incremente cualquier problema.

Para el presente proyecto, consideramos se debe implementar monitoreos de acuerdo con la ejecución del proyecto y estos deben ser sobre:

- Realizar monitoreos de Calidad de aire
- Realizar monitoreos de niveles de ruido
- Realizar monitoreos de suelos
- Realizar monitoreos de calidad de agua

Adicional se debe implementar monitoreo a que se cumpla con la aplicación de las medidas de mitigación y se realicen tareas como;

- ✓ Capacitaciones, ambiental y técnicas
- ✓ Permisologia
- ✓ Aplicación del plan de rescate y reubicación de fauna
- ✓ Manejo de desechos

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Cuadro N° 30

Monitoreo y programa de seguimiento, vigilancia y control.

Actividad de Monitoreo	Puntos de Medición	Parámetros	Periodo de Ejecución	Periodicidad	Responsable de Ejecución
Monitoreo de Emisiones Vehiculares					
Monitoreo de emisiones vehiculares	4 vehículos	Opacidad CO CO_2 HC	Construcción	Semestral	MOP / Bagatrac, S.A.
Monitoreo de Material Particulado y Gases de Combustión					
Monitoreo de calidad del aire en receptores sensibles cercanos a las obras	6 puntos	PM_{10} NO_2 SO_2 CO.	Construcción	Semestral	MOP / Bagatrac, S.A.
Monitoreo de Ruido					
Monitoreo de dosimetría de ruido en los frentes de trabajo	Mínimo 4 trabajadores	NPS_{eq} en dB(A). NPS_{max} en dB(A). NPS_{peak} en dB(C).	Construcción	Semestral	MOP / Bagatrac, S.A.
Monitoreo de ruido en receptores sensibles cercanos a las obras	6 puntos	Lmax, Lmin y Leq	Construcción	Semestral	MOP / Bagatrac, S.A.
Monitoreo de Calidad de las Aguas Superficiales					
Monitoreo de calidad del agua en cursos cercanos a las obras	11 puentes vehiculares 11 cajones pluviales	pH, Temperatura, Conductividad, Turbiedad, DBO, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos, Coliformes totales, Coliformes Fecales, Aceites y Grasas.	Construcción	Semestral	MOP / Bagatrac, S.A.

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de los Programas de Control y de las Medidas de Mitigación y de Monitoreo se incluye, detalladamente para cada medida en el Cuadro 41 (Medidas de Mitigación y Seguimiento) y Cuadro 42 (Plan de Monitoreo y Seguimiento), respectivamente. A continuación, se presenta el cronograma de actividades propuesto.

Cuadro N° 31

Cronograma General de las Actividades del PMA

Actividad	Inicio	Fin	Duración
Programa de Control de Calidad del Clima, Aire, Ruido y Vibraciones	Construcción	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Protección de Suelos	Planificación[1]	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial	Construcción	Operación	Hasta haber transcurrido tres años de operación.
Programa de Protección de la flora y fauna	Construcción	Operación	Hasta culminar la construcción de la obra y cumplidas las medidas compensación recomendadas
Programa de Manejo de Residuos	Construcción	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Programa Socioeconómico e histórico-cultural	Planificación	Operación	Hasta culminar la construcción de la obra en lo que se refiere a la construcción y cumplidas las medidas de

Actividad	Inicio	Fin	Duración
			compensación e indemnización
Plan de Prevención de Riesgos	Construcción	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	Antes de la Construcción	Construcción	Hasta culminar la actividad de limpieza y desarraigue de la vegetación
Plan de Educación Ambiental	Construcción	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Contingencias	Construcción	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, vibraciones, agua superficial)	Construcción	Operación	Hasta haber transcurrido tres años de operación.
Informes	Construcción	Operación	Hasta haber transcurrido tres años de operación.
Revisión del PMA	Fase de Diseño y Planificación (durante la contratación)	Operación	Hasta que culmine su contrato

- ✓ **10.5. Plan de Participación Ciudadana**

10.5. Plan de Participación Ciudadana

El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana de elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el Decreto 123 y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En este punto procedemos a documentar el Plan de Participación Ciudadana para el proyecto, el cual se fundamenta en compartir y manejar adecuadamente:

- La información obtenida en campo sobre la situación socioeconómica de las comunidades en el entorno del proyecto, actores claves, nivel educativo, condiciones económicas.
- El conocimiento que tienen del proyecto las comunidades más cercanas.
- Los puntos anteriores y la relación que guardan con el Plan de Participación Ciudadana y su relación formativa para lograr que la comunidad se involucre en el desarrollo sostenible del proyecto.

Basados en que el Plan de Participación Ciudadana se pretende demostrar la vinculación del proyecto con su entorno social, informando a la comunidad en las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y recogiendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante el proceso de realizar los

estudios para incorporarlos a este, de forma que en este programa puedan resolverse las inquietudes propuestas utilizando mecanismos que los involucre durante las etapas de ejecución y operación para de esta forma ejecutar un proyecto sostenible con el ambiente y armonizado con la ciudadanía.

Como ya señalamos, este Plan parte de recoger información mediante encuestas y conversatorios con las comunidades cercanas para incorporarlas al documento, buscando disminuir posibles conflictos y fortalecer las oportunidades que tengan las comunidades para resolver sus problemas mediante el proyecto. En este sentido se realizaron visitas:

- A instituciones gubernamentales facilitando información sobre el proyecto.

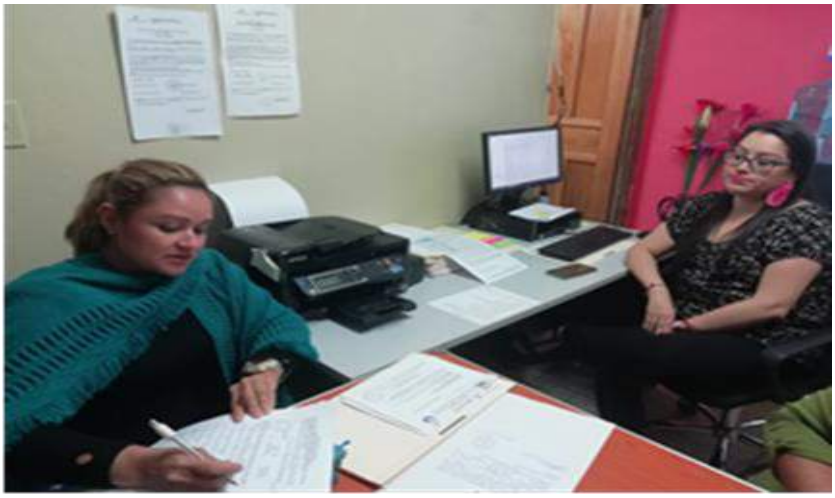


Bomberos



Centros de Salud

- A líderes comunitarios distribuyendo volantes sobre el desarrollo del proyecto.



Lideres comunitarios

- A moradores del area facilitando información oral y por escrito del proyecto, además de la encuesta de recolección de información.





Extraída de la información socioeconómica de la comunidad, este plan tiende a resolver problemas como la alta tasa de desempleo, el mal manejo de los desechos sólidos, la baja capacidad de ingreso y el deterioro de los recursos naturales.

Partiendo de estos aspectos muy generales el presente Plan de Educación Ambiental tendrá entre sus **objetivos**:

- Promover atreves de este plan conocimiento ambiental a los trabajadores y moradores más cercanos, acorde con el nivel educativo, en función que generen capacidades para adoptar un comportamiento que genere precaución y minimización de los riesgos ambientales.

- Generar capacidades en el personal colaborador para que cumpla con las medidas de mitigación que contempla el estudio y manda la resolución y con las normativas ambientales existentes en el país.

- Sensibilizar al personal para que desarrolle sus labores tomando en cuenta las medidas de protección ambiental y el uso de medidas de contingencias en caso aplicable al sitio.

Metodología que se implementará para alcanzar los objetivos.

Los temas técnicos serán impartidos por personal especializado en el mismo, tomando en cuenta la educación de adultos y la educación ambiental, estos estarán dirigidos en primera instancia al personal colaborador de acuerdo al frente de trabajo donde sea instalado y a los miembros de la comunidad que el equipo coordinador (empresa representantes de comunidades) designen, se espera que siempre sean impartidos a

grupos de interés, incluso funcionarios públicos y miembros de organizaciones que tengan interés.

Los temas tendrán una relación directa con el Estudio de Impacto Ambiental (características del medio, alcance del estudio, componentes ambientales, medidas de mitigación, planes de manejo, su PMA, los componentes ambientales del sitio y otros de interés de este), además se debe contemplar las medidas ordenadas por la resolución que aprueba el estudio.

Para desarrollar los temas será necesario utilizar todo el apoyo didáctico posible, lugares que presenten las condiciones para que quienes participen se mantengan con ganas de atender los temas que se impartan.

Los periodos de desarrollo de las capacitaciones deben ir de la mano con la ejecución del proyecto, previo al inicio debe inducirse a los colaboradores y a los moradores, luego se deben tocar temas ambientales por periodos que se acuerden.

Aplicación: Este Plan se aplicara en las etapas de construcción y operación e involucra acciones como:

- Establecer un centro o punto para dictar la capacitación, con una pequeña oficina para facilitar información a la comunidad en materia ambiental.
- Generar en los moradores el interés de participar y designar un responsable por comunidad para representarlos en las reuniones y jornadas de trabajo por su comunidad y desarrollo del proyecto.

- Establecer una oficina para el manejo del empleo, la capacitación o formación de los moradores del area para las plazas laborales generadas por el proyecto.

- Generar capacitaciones en temas como:

  - ⇨ El contenido del Estudio de Impacto Ambiental (características de medio, alcance del estudio, componentes ambientales, medidas de mitigación, planes de manejo, su PMA, los componentes ambientales del sitio y otros de interés de este), además se debe contemplar las medidas ordenadas por la resolución que aprueba el estudio.

  - ⇨ Manejo de residuos

  - ⇨ Control de escorrentías y manejo de aguas

  - ⇨ Contaminación de componentes ambientales

  - ⇨ Manejo de desechos sólidos y líquidos

  - ⇨ Recolección, transporte y disposición de desechos

  - ⇨ Control de derrame de hidrocarburos y cualquier sustancia química

  - ⇨ Control de erosión y sedimentación

  - ⇨ Protección, recuperación y reubicación de fauna y flora

  - ⇨ Caza furtiva y tala ilegal

- ⇨ Medidas de seguridad e higiene industrial
- ⇨ Legislación ambiental aplicable al proyecto
- ⇨ Sanciones por incumplimiento a las herramientas tas ambientales y normativas
- ⇨ Relación comunitaria
- ⇨ Manejo de cuerpos hídricos y su aprovechamiento

Registro de las capacitaciones:

Es necesario llevar una bitácora en la cual se deben tener registros de las capacitaciones programadas e impartidas, el formato debe contemplar:

- ✓ Tema de la capacitación
- ✓ Fecha de inicio de cada jornada de capacitación
- ✓ Nombre del personal facilitador
- ✓ Lista de asistencia con la firma del asistente
- ✓ Lugar y horario de la actividad
- ✓ Registro de material didáctico utilizado
- ✓ Registro de metodología utilizada para evaluar a los participantes y al facilitador.
- ✓ Manejo y solución de conflictos

Estos registros son susceptibles de aplicación de revisión y entrega al MINISTERIO DE AMBIENTE en los informes de seguimiento.

Revisión y seguimiento a las jornadas de capacitación para lograr el objetivo del plan de educación ambiental:

- Previo a que cualquier colaborador de inicio a su jornada laborar debe pasar por una o más jornadas de capacitación y esto debe aparecer en su control, se debe contemplar como incumplimiento y negligencia por parte de la promotora o contratista la no ejecución.

- El manejo del personal en cuanto al uso de su equipo de protección y seguridad, los desechos sólidos y líquidos y los recursos naturales, será una medida de medir el éxito o fracaso de las capacitaciones.

- La implementación de nuevas jornadas de capacitación para el mismo personal será una de las formas de validar el éxito de su sensibilización ambiental.

- El manejo personal en cuanto a su desempeño y manejo de conflictos será otra medida de verificar en éxito o fracaso de las jornadas de capacitación recibidas y ante un mal manejo este tendrá que tomar nuevamente la capacitación.

- El promotor será responsable que se ejecuten las jornadas de capacitación y entenderá como incumplimiento su falta.

10.6. Plan de Prevención de Riesgo

Este programa de instrucción y concienciación a los trabajadores se realiza mediante charlas que tratan temas de seguridad e higiene laboral, manejo de desechos sólidos y peligrosos, primeros auxilios, uso del Equipo de Protección Personal (EPP), y otros, y su ejecución tiende a disminuir, evitar y resolver acciones de riesgo como:

❖ Identificación de Riesgo

- ✓ Accidentes, heridas, traumas o golpes.
- ✓ Accidentes de tránsitos (volcamientos y otros tipos de accidentes asociados al transporte de materiales).
- ✓ Posibilidad de atropello y otro tipo de accidente asociado a la operación del equipo y maquinaria pesada en el sitio del proyecto.
- ✓ Incendios
- ✓ Mordidas de culebras.
- ✓ Envenenamientos
- ✓ Caídas de objetos pesados
- ✓ Pérdida de miembros por mutilación
- ✓ Ataque de otro tipo de animal

Por lo tanto, es necesario ejecutarlo de forma preventiva para evitar riesgos como los que señalamos a continuación:

❖ Medidas de Prevención

Se tomarán las siguientes medidas de prevención:

- ✓ Se verificará que los operadores de los equipos pesados y maquinarias sean personas certificadas y habilitadas para la operación de los equipos.
- ✓ No se permitirá el entrenamiento de obreros en la operación de los equipos pesados mientras se desarrolla el proyecto.

- ✓ Los camiones volquete no serán sobrecargados, sino que se verificará que la carga sea apropiada a la capacidad certificada de cada equipo, camión y maquinaria y teniendo en cuenta la topografía de la vía.
- ✓ Se designará un supervisor de los camiones para que los operadores cumplan con las medidas preventivas.
- ✓ Se exigirá que los subcontratistas cumplan con las medidas descritas.
- ✓ Todos los desperdicios que se generen como resultado de la operación de los camiones, equipo o maquinaria, serán recogido por cada uno de los involucrados y dispuestos apropiadamente.
- ✓ El promotor suministrará y mantendrá equipo de protección y seguridad, además se colocará equipos para primeros auxilios en lugares estratégicos a disposición de los trabajadores.
- ✓ Se capacitará al personal sobre los controles de velocidad, transporte de materiales y primeros auxilios.
- ✓ Se implementarán los planes de prevención y control de derrames para evitarlos y acatar en caso de darse. Este plan debe ser generado por el promotor e impartido a los colaboradores en las jornadas de capacitación.
- ✓ Se contará con equipo para extinción de incendios.
- ✓ Se colocarán letreros de no fumar y se capacitará a los obreros sobre el peligro de fumar en las áreas donde se desarrolla el proyecto.



❖ Escenarios de Riesgo

Después del análisis que se realizó en el área, el grupo multidisciplinario definió los posibles escenarios de riesgo de la siguiente forma:

- ✓ Realización de la limpieza del área.
- ✓ Traslado del equipo, maquinarias, materiales y personal.
- ✓ Ejecución de los trabajos de agrimensura.
- ✓ Construcción de la vía de acceso.
- ✓ Acarreo de materiales de construcción.
- ✓ Construcción de las oficinas y galeras temporales.
- ✓ Trabajo con maquinarias.
- ✓ Zona de apilamiento.
- ✓ Área de construcciones en general.
- ✓ Operación de equipo pesado.

❖ Evaluación del Riesgo

- ✓ Cada aspecto ambiental se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo, multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.
- ✓ La severidad del posible impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes; severidad del impacto sobre el ambiental y severidad del impacto sobre la seguridad y salud de las personas.
- ✓ La probabilidad prevista, está ligada a que ocurra la consecuencia de cada actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado. La probabilidad puede modificarse dependiendo de los controles que se utilicen y cómo estos serán implementados.

- **Cálculo de Riesgo**

La fórmula para el cálculo del riesgo es la siguiente:

Riesgo = Consecuencia X Probabilidad

Donde consecuencia es definida por A+B, y Probabilidad es definida por C+D

De donde resulta que:

Riesgo = (A+B) +(C+D)

Para el cálculo de la severidad y la probabilidad del riesgo, se utilizan los siguientes criterios y escalas:

- ✓ Consecuencia al ambiente
- ✓ Consecuencia sobre los seres humanos
- ✓ Ocurrencia
- ✓ Frecuencia de la actividad asociada al riesgo

Para el caso del proyecto hemos definido la siguiente escala para cada aspecto descrito:

Consecuencia al ambiente (COA)

A= 0 Sin impacto

A= 1 Impacto mínimo, reversible inmediatamente.

A= 2 Daño reversible y a corto plazo.

A= 3 Daño reversible, a corto plazo, que se extiende más allá de la construcción.

A= 4 Daño efectivo al ambiente con impactos directos e indirectos.

Consecuencia sobre los humanos, salud y seguridad (COH)

B= 0 No hay riesgo

B= 1 Riesgo menor, heridas sin pérdida de días de trabajo.

B= 2 Riesgo medio, heridas no graves con días perdidos.

B= 3 Riesgo alto, lesiones graves con días perdidos.

B= 4 Riesgo serio, posibles muertes o pérdidas de miembros.

Ocurrencia. (OCU)

C= 1 La ocurrencia solo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro catastrófico.

C= 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falta predecible.

C= 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones de trabajo.

C= 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C= 5 Puede ocurrir en condiciones normales.

Frecuencia de la actividad asociada al riesgo. (FAR)

D= 1 Puede ocurrir raramente, pero se puede dar.

D= 2 Puede ocurrir ocasionalmente, varias veces al año.

D= 3 Puede ocurrir periódicamente, una vez al mes o semanalmente.

D= 4 Puede ocurrir periódicamente, varias veces por semana o diariamente.

D= 5 Puede ocurrir varias veces al día.

Los riesgos señalados se enmarcan en este documento no se limitan al impacto puntual que pueda ocasionar, ya que estos pueden tener otras consecuencias:

1. Riesgos sanitarios: Ocasionados por el movimiento humano que genera la obra civil.

2. Riesgos físicos: Ocasionados por la operaciones y maniobras rutinarias de la obra civil.
3. Riesgos químicos: Ocasionados por la manipulación de sustancias químicas.
4. Riesgos de fenómenos naturales: Ocasionado por acción de la naturaleza.
5. Riesgo biológico: Ocasionados por la presencia en el área de especies de plantas o animales silvestres.

Descripción del riesgo y prevención

Esta sección contempla las características de riesgo antes descrita y algunas medidas de prevención que pueden ser aplicadas para minimizar eventos.

⇨ **Riesgos sanitarios**

La presencia humana temporal que genera la obra puede ocasionar impactos ambientales o de salud, para prevenir o minimizar, se tomaran en la etapa de construcción medidas como las siguientes.

✓ Sitios designados para necesidades fisiologías

- En el sitio del proyecto se proveerá de sanitarios portátiles (1/15 obreros)
- Los sanitarios portátiles serán limpiados periódicamente, por lo menos dos veces por turno.
- Estos serán eliminados de tener algún tipo de desperfectos
- El promotor asegurara y vigilara que los desechos generados por los sanitarios portátiles sean dispuestos de acuerdo con las normas sanitarias.

⇨ **Riesgos Físicos**

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, las estructuras, equipos, así

como las lesiones corporales que van desde las leves a hasta las severas, para minimizar o corregir este tipo de riesgo se tomaran las siguientes medidas:

- ✓ **Acceso al área**: Se contará con u protocolo de acceso y el mismo será controlado para todas las áreas del proyecto.

  - **Personal**: todo miembro del personal (identificado o por obra determinada) estará identificado por medio de un gafete visible. Se deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para que empresa labora. Además, durante el tiempo que la persona o permanezca en las áreas de trabajo deber contar con un chaleco reflectivo para que sea reconocido rápida y fácilmente y además botas con punta de acero para proteger los pies (de no contar con el equipo la empresa deberá proveerlo)

  - **Vehículo:** todos los vehículos de transporte, equipo o materiales estarán debidamente identificados. Los vehículos deben estar visiblemente en buen estado, no contar con vidrios rotos, ni abolladuras que cuenten con el 30% de estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más de 65%)

  - **Equipo:** todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será rutinariamente inspeccionado para garantizar su buen estado o según lo indique un plan de mantenimiento preestablecido. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto el mismo debe estar firmemente ajustado a la estructura del camión por medio de cadenas o sunchos de presión.

- ✓ **Transporte:** el transporte de personal material y equipo será realizado en vehículo que se encuentre en buen estado físico y mecánico que sea seguro y que

corresponda a la carga transportada, en cuanto a carga todo el material transportado debe estar firmemente asegurado e identificado.

- **Velocidad:** la velocidad máxima de circulación dentro del área del proyecto será fijada en 40 km por hora para las zonas abiertas y de 20 km por hora para las áreas que sean de mayor tráfico de personal.

  - **Equipo de contingencia**: todo vehículo de transporte ya se de materiales personal, equipo o materiales peligrosos, contara con un extintor portátil, además de herramientas fáciles para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigido por el reglamento de Cuerpo de Bomberos de Panamá.

  - **Medidas de seguridad**: todos los vehículos contaran con cintas reflexivas y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores en horarios nocturnos.

  - **Equipo de comunicación**: se contará con medio de comunicación, radio portátil de corto o largo alcance, parlante, etc. Como medida adicional de protección en casos de emergencia.

✓ **Construcción:** Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridad vigentes y establecidas por las autoridades competentes y las buenas prácticas de ingeniería.

  - **Equipo pesado**: Toda maquinaria pesada deberá estar en buenas condiciones mecánicas. El equipo será verificado por el responsable u operario, antes de iniciar la jornada.

  - El equipo circulara con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos menores de tamaño o con carga.

- **Personal:** El personal de campo siempre observara las medidas de precaución básicas durante su permanencia en el área de movimiento de equipo pesado y construcción. En todo momento utilizaran su equipo de protección y estará capacitado para tomar acción en caso de accidente o emergencia, además ningún miembro del personal o contratista está autorizado para fumar, ingerir bebida alcohólica o sustancias prohibidas dentro del área contemplada por las obras.

- **Medidas especiales**: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a saber los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todos el personal nuevo o eventual antes de iniciar sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas.

✓ **Trabajos eléctricos**: Este riesgo está relacionado con la necesidad de establecer instalaciones eléctricas temporales mientras se realizan las actividades de construcción, las actividades de mantenimiento eléctrico y el proceso de operación de generadores portátiles de electricidad. la principal consecuencia del riesgo seria la electrocución del personal involucrado en esta tarea.

✓ **Uso de equipo mecánico**: los trabajadores, pudieran entrar en contacto con mecanismo móviles de las maquinarias o potencialmente darse evento de proyecciones de partículas y lesionarlos. Este riesgo también contempla la posibilidad de que algún trabajador resulte golpeado a causa de la caída de piezas o maquinarias desde lugares altos y otras situaciones que puedan generar contusiones, laceraciones, hemorragia, dolor y perdida del conocimiento

✓ **Exposición a elementos naturales**: este riego se refiere al trabajo en tramos cercanos o colindantes con áreas de recursos naturales y el proyecto, ejemplo ríos o quebradas que podría generar riesgo de ahogamiento.

- **Accidentes laborales y ahogamiento por inmersión**: este riego se puede generar por exposición a caídas por superficie húmeda o grasosa, caída desde altura, golpe en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo, afectación de la vista por la proyección de partículas o el ahogamiento por inmersión si el personal no utiliza los dispositivos individuales de salvamento (DIS) o que sepa nadar.

- **Incendios**: La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor, son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.

⇨ **Riesgos químicos.**

- **Atmosferas peligrosas**: Esta condición se puede presentar cuando se realizan trabajos, por ejemplo, de soldadura en espacios cerrados y confinados como túneles o cajones subterráneos.

- **Manejo de sustancias químicas:** Un mal manejo de estas puede accionar la afectación de la salud, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.

- **Derrames:** Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumo y materia prima liquidas e hidrocarburos en los ríos, quebradas o en los suelos.

⇨**Riesgo de fenómenos naturales:** Estos son eventos que pueden ocurrir impredeciblemente; entre ellos se encuentran, en las áreas costeras – marinas, el maremoto y las trombas marinas, otro sería el huracán, más ligados al área terrestre esta la posibilidad de sismos o terremotos los cuales dependiendo de su magnitud podrían generar grandes daños materiales y humanos.

⇨**Riesgos biológicos:**

- Mordedura y/o picadura de animales e insectos: Este riesgo se puede presentar principalmente a trabajadores que estén más cerca de la presencia de fauna, en el bosque, donde es mayor la posibilidad.
- Riesgo de ataque de animales: es un riego propio del área y podría darse cerca de los ríos y en las montañas.
- Contacto con vegetación venenosa, urticante y/o alergógena: es un riego propio del área, específicamente hacia los sitios con mayor vegetación, con presencia de especies desconocidas o urticarias, aracias, apocinasias y mucunas.

✓ 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna .y Flora

Este Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna Silvestre y su inmediata ejecución, están previstos para desarrollarse durante la etapas previas construcción Reubicación de la Fauna Silvestre, tiene la única finalidad salvaguardar la integridad física de las diferentes especies de la vida silvestre que tienen su hábitat en los sitios de trabajos propuestos y que se verán afectadas con las diferentes etapas del proyecto.
La operación de rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente de las especies terrestres de baja movilidad, arbóreas y nocturnas se realizará para evitar o atenuar cualquier daño directo sobre los animales. Los nidos y madrigueras que pudieran estar localizados en el área de influencia directa o colindancias del Proyecto serán probablemente destruidos.

Por tal motivo se hace necesario este rescate de especies representantes de la fauna y su inmediata reubicación en un lugar seguro, el cual debe presentar características similares al entorno de donde fueron extraídos, sitio definido previa aprobación de la ANAM, garantizando a la vez la supervivencia de los animales recatados. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: mamíferos terrestres y arbóreos, ciertas aves y los nidos con huevos, reptiles y anfibios.

❖ OBJETIVO GENERAL:

Salvaguardar la vida de los especímenes reportados en el área del proyecto.

❖ OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Capturar la mayor cantidad posible de especies de vertebrados terrestres
- de lento desplazamiento o se encuentren en mal estado físico, que pudieran
- perder sus hábitat o ser perturbados por las actividades de
- acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas
- del desmonte de la capa vegetal.

- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones
- físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde
- podrían sufrir daños por las actividades de construcción.
- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en
- materia de rescate y conservación de fauna silvestre.
- Evaluar la condición física de cada animal capturado, con el fin de saber si
- se encuentra en buen estado de salud.

LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL

El personal encargado de la ejecución del rescate, deberá coordinar con la empresa contratista de las obras, en efecto, con la empresa promotora, un sitio el cual sea designado para hospedar temporalmente de las especies rescatas, sitio en el cual se mantendrán las condiciones y comodidades para la revisión de los especímenes golpeados o afectados directamente por los trabajos, por un especialista en medicina veterinaria, previo a su reubicación en los sitios destinados por la ANAM o sugeridos por los especialistas de rescate, los cuales cumplan con las condiciones del entorno del hábitat de las especies rescatadas.

POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

Este proyecto se encuentra dentro del área de influencia directa del Parque Nacional Amistad, sitio de interés y diversidad biológica, por lo que es propuesto como sitio de posible reubicación de las especies, previa notificación a la ANAM o según sea designado por la Autoridad competente.

- REUBICACION DE ANIMALES

Luego de capturados los animales, de diferentes especies y cumplidos con los registros respectivos, se procederá a coordinar con el funcionario de la Autoridad Nacional del Ambiente el transporte y reubicación en un área previamente establecida, considerando aspectos como cercanía, similitud del entorno, ecosistemas y seguridad.

Para esta actividad se contará con equipo especial que no cause lesiones físicas a los animales, las jaulas de transporte serán cubiertas con sabanas de tela de hilo de color oscuro para evitar el estrés de los animales.

Para evitar cualquier riesgo, la mayoría de los animales capturados serán trasladados inmediatamente al sitio de liberación, siempre que no presenten lesiones graves o las cuales urjan de verificar por un especialista en medicina veterinaria.

- **METODOLOGIA**

Para realizar esta actividad, hemos considerado el hecho de que en el área donde se implementará el rescate se detectó la presencia cantidades de aves, por tal motivo el rescate será enfocado principalmente a la captura y colecta de dichos especímenes principalmente en los diferentes tipos de bosques ya presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, además de nidos de aves y todo animal que no se ahuyente con los trabajos realizados en el sitio. Se colocan trampas tipo Tomahawk , medianas y pequeñas (40x12x12 cm) y (25x7x7 cm) y tipo Sherman, se implementaran algunas herramientas tales como el lazo corredizo, gancho de serpientes, bolsas herpetológicas, entre otras. Las trampas serán colocadas cerca de cuerpos de aguas superficiales y vegetaciones con sotobosque denso, de acuerdo con lo observado en campo y bajo la Coordinación de un Profesional competente (Biólogo Idóneo) .



Pinzas Herpetologia

Para el proceso de rescate se contará con un equipo de profesionales, expertos en la captura de animales silvestres sin lastimarlos. Los que no puedan ser capturados para su reubicación se alejara rápidamente del lugar por sus propios medios.

Es importante recalcar, que el trampeo se realizara con un periodo mínimo de 3 días de anticipación a los inicios de los trabajos en los sitios propuestos. Igualmente se realizaran verificaciones a medida que se avancen con los trabajos de construcción para evitar las afectaciones a las especies representantes de la fauna en el área del proyecto. En el caso de los mamíferos de mayor tamaño, éstos serán alejados del sitio por medio de métodos de ahuyentamiento.

Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas manualmente o con redes al quedar encandiladas por las luces de las linternas en caso de ejecutarse trabajos en

horarios nocturnos o ser capturados directamente en sus madrigueras en los troncos de los árboles durante el día.

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes.

Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes; para el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos de presión y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos.

Una vez capturados los animales se procederán a inmovilizarlos e identificarlos, serán medidos, pesados y se consignará la información de campo en un registro. Luego serán conducidos al sitio de custodia temporal en caso de que sea necesario o en efecto se ejecutará la liberación del espécimen, donde solicitaremos la presencia de un funcionario de la Autoridad Nacional del Ambiente, a través de su Regional Administrativa o donde se proponga la liberación, para que verifique el proceso, supervise la actividad y firme las actas de liberación. Como evidencia tomaremos las coordenadas del sitio donde se capturaron y donde se liberaran las especies, al igual que se estimaran las evidencias fotográficas durante todo el proceso, para constancia de los informes de avances y del informe final serán presentados ante la Autoridad Nacional del Ambiente en su Administración Regional.

Durante los trabajos de verificaciones de las actividades de construcción, donde se verán intervenidos las madrigueras y los árboles que sirven de hábitat a muchas especies, se deberá contar con un plan de acción para informar, señalar y rescatar las especies que sean lastimadas, asustadas o que agredan de alguna manera a los trabajadores en campo, procurando mantener los lineamientos de seguridad ocupacional y salvaguardando las especies.

Nota: si el trampeo se efectúa con un promedio de días ajustables o considerado por el biólogo coordinador de campo y los sitios son posteriormente liberados para el ingreso oportuno de las maquinarias de trabajo, será conveniente no dejar pasar más de una semana después de dicho trampeo, ya que los sitios previamente monitoreados, podrían ser ocupados nuevamente por animales, en ausencia de actividades constructivas en el área; por lo cual, queda a consideración de la autoridad o de los resultados arrojados con anticipación del rescate o verificación realizado en el sitio, el volver a realizar la actividad de monitoreo por trampeo en el área.

- RADIO DE ACCION:

La ejecución del plan de rescate se estará realizando dentro de toda el área del proyecto. Los sitios destinados para instalar las jaulas y/o trampas, será definido en campo según la diversidad de estratos vegetativos evidenciados en el sitio y la presencia u observación de especímenes en las cercanías.
Comúnmente, es recomendable establecer los sitios y posteriormente un radio de acción de hasta 100 metros a la redonda.

- REGISTRO

Previo a la liberación de los animales capturados se procederá a llenar un registro con la información completa de la especie rescatada, el cual es proporcionado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) a través de la Regional de Chiriqui .
Igualmente el equipo especialista de rescate, deberá contar con sus registros de capturas, tratamientos y liberaciones, debidamente refrendado por el encargado o capataz de las obras, quien debe estar anuente a las actividades realizadas por el equipo, en efecto, brindar el apoyo en cuanto a la movilización o coordinación con las autoridades.

EQUIPO HUMANO Y HERRAMIENTAS

Para el proceso de captura y movilización se tiene previsto la utilización de herramientas para la sujeción e inmovilización en caso de ser necesario.

- Sacos de lona y de hilos con aireación y cordel de cierre para ofidios y otros reptiles, o bolsa herpetológicas.
- Bastón con laso
- Trampas TOMAHAWK
- Trampas tipo SHERMAN
- Cuerdas (se suelta con facilidad lo amarres)
- Jaulas de metal galvanizado de malla de 1 pulgada.
- Varas de madera
- Gancho de metal con mango de madera
- Pinzas herpetológicas
- Botas de Hule de Seguridad
- Polainas
- Envases plásticos
- Bolsas zipploc
- Guantes de reforzador



Bolsa de Herpetología



Trampa Tomahwak



Trampa Sherman

El equipo humano que realizará este recate deberá contar con experiencia en este tipo de actividad, los cuales serán supervisados y orientados por un Biólogo (a) mientras se ejecuta el rescate y la reubicación.

- RECOMENDACIONES

• Es necesario que se mantenga la coordinación en cuanto a comunicación respecta a medida que se avanzan con las obras en general de construcción del proyecto.

• El programa de rescate y reubicación de los animales se deberá desarrollar en completa coordinación con la ANAM. Durante el programa participará personal de la ANAM quien indicará los lugares de liberación. Se mantendrá informada a la ANAM de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados.

• El personal encargado de la ejecución del rescate de fauna, contara con formatos de verificaciones de campo, con la finalidad de mantener una estadística de las especies rescatadas y mantener la información necesaria para la presentación de los informes de avances de la obra, con respecto a la ejecución del plan.

• Se deberán brindar charlas de manera oportuna a todos los colaboradores que serán parte de la obra, con la finalidad de evitar accidentes por mordeduras y picaduras de especies representantes de la fauna.

• Es recomendable mencionar, que las especies representantes de la fauna solo deberán ser manipuladas exclusivamente por el personal encargado de dicha actividad, puesto que son los que mantienen la técnica y el manejo de los diferentes especímenes y quienes tiene el conocimiento de la envergadura de la situación presentada.

Plan de Rescate Reubicaciòn de Flora

A continuación se describe el Plan de Rescate y reubicación de flora de ser necesario.

Objetivo general Realizar un estudio prospectivo de la flora en el área del proyecto, para la elaboración del plan de rescate correspondiente y que sea presentado ante el Ministerio de Ambiente (MA) a través del estudio de Impacto Ambiental.

Resultados de flora Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos, los cuales podemos encontrar en el capitulo 7 de este estudio.

Plan de Rescate para la Flora

Si se consideran las actividades más relevantes especificadas en el EsIA, que se han tomado en cuenta para le elaboración de este plan, y bajo conversaciones realizadas con el promotor y contratista, lo más relevante es la derriba o tala de árboles. Para el caso de la derriba (tala de los árboles de diversos tamaños), se realizará a través de motosierra. Con base al levantamiento en campo sobre las especies existentes, se ha considerado algunos factores para la elaboración del plan de rescate de flora. Entre estos factores está el grado de conservación que presentan las especies, si son endémicas, si están en peligro de extinción o amenazadas.

Ello con la finalidad de que el plan de rescate sea efectivo, con base en los rasgos de importancia que ameritan la consideración de una determinada especie para el plan de rescate. Es por ello que a continuación se señalan los aspectos más relevantes, que desde el punto de vista florístico se han considerado.

✓ 10.8. Plan de Educación Ambiental

Partiendo de estos aspectos muy generales el presente Plan de Educación Ambiental tendrá entre sus **objetivos**:

- Promover atreves de este plan conocimiento ambiental a los trabajadores y Centros Educativos más cercanos, acorde con el nivel educativo, en función que generen capacidades para adoptar un comportamiento que genere precaución y minimización de los riesgos ambientales.

- Generar capacidades en el personal colaborador para que cumpla con las medidas de mitigación que contempla el estudio y manda la resolución y con las normativas ambientales existentes en el país.

- Sensibilizar al personal para que desarrolle sus labores tomando en cuenta las medidas de protección ambiental y el uso de medidas de contingencias en caso aplicable al sitio.

Metodología que se implementara para alcanzar los objetivos.

Los temas técnicos serán impartidos por personal especializado en el mismo, tomando en cuenta la educación de adultos y la educación ambiental, estos estarán dirigidos en primera instancia al personal colaborador de acuerdo al frente de trabajo donde sea instalado y Centros Educativos que el equipo coordinador (empresa-representantes de comunidades, designen), se espera que siempre sean impartidos a grupos de interés, incluso funcionarios públicos y miembros de organizaciones que tengan interés.

Los temas tendrán una relación directa con el Estudio de Impacto Ambiental (características del medio, alcance del estudio, componentes ambientales, medidas de mitigación, planes de manejo, su PMA, los componentes ambientales del sitio y

otros de interés de este), además se debe contemplar las medidas ordenadas por la resolución que aprueba el estudio.

Para desarrollar los temas será necesario utilizar todo el apoyo didáctico posible, lugares que presenten las condiciones para que quienes participen se mantengan con ganas de atender los temas que se impartan.

Los periodos de desarrollo de las capacitaciones deben ir de la mano con la ejecución del proyecto, previo al inicio debe inducirse a los colaboradores y a los moradores, luego se deben tocar temas ambientales mensualmente.

Aplicación: Este Plan se aplicará en las etapas de construcción y operación e involucra acciones como:

- Coordinar las reuniones con los directores de los Centros educativos para facilitar información a la comunidad en materia ambiental.
- Generar capacitaciones en temas como:
    - El contenido del Estudio de Impacto Ambiental (características del medio, alcance del estudio, componentes ambientales, medidas de mitigación, planes de manejo, su PMA, los componentes ambientales del sitio y otros de interés de este), además se debe contemplar las medidas ordenadas por la resolución que aprueba el estudio
    - Manejo de residuos
    - Contaminación de componentes ambientales
    - Manejo de desechos sólidos y líquidos
    - Recolección, transporte y disposición de desechos
    - Control de derrame de hidrocarburos y cualquier sustancia química
    - Control de erosión y sedimentación
    - Protección, recuperación y reubicación de fauna y flora

- Caza furtiva y tala ilegal
- Medidas de seguridad e higiene industrial
- Legislación ambiental aplicable al proyecto
- Sanciones por incumplimiento a las herramientas ambientales y normativas
- Relación comunitaria
- Manejo de cuerpos hídricos y su aprovechamiento
- Manejo y protección ante hallazgos de valor histórico o arqueológico.

Registro de las capacitaciones:

Es necesario llevar una bitácora en la cual se deben tener registros de las capacitaciones programadas e impartidas, el formato debe contemplar:

- ✓ Tema de la capacitación
- ✓ Fecha de inicio de cada jornada de capacitación
- ✓ Nombre del personal facilitador
- ✓ Lista de asistencia con la firma del asistente
- ✓ Lugar y horario de la actividad
- ✓ Registro de material didáctico utilizado
- ✓ Registro de metodología utilizada para evaluar a los participantes y al facilitador.
- ✓ Manejo y solución de conflictos

Estos registros son susceptibles de aplicación de revisión y entrega al MINISTERIO DE AMBIENTE en los informes de subimiento.

Revisión y seguimiento a las jornadas de capacitación para lograr el objetivo del plan de educación ambiental

- Previo a que cualquier colaborador de inicio a su jornada laborar debe pasar por una o más jornadas de capacitación y esto debe aparecer en su control, se debe contemplar como incumplimiento y negligencia por parte de la promotora o contratista la no ejecución.

- El manejo del personal en cuanto al uso de su equipo de protección y seguridad, los desechos sólidos y líquidos y los recursos naturales, será una medida de medir el éxito o fracaso de las capacitaciones

- La implementación de nuevas jornadas de capacitación para el mismo personal será una de las formas de validar el éxito de su sensibilización ambiental

- El manejo personal en cuanto a su desempeño y manejo de conflictos será otra medida de verificar en éxito o fracaso de las jornadas de capacitación recibidas y ante un mal manejo este tendrá que tomar nuevamente la capacitación

- El promotor será responsable que se ejecuten las jornadas de capacitación y entenderá como incumplimiento su falta.

✓ 10.9. Plan de Contingencia

Entendiendo que el plan de contingencia es un instrumento de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres, permitiendo disminuir o minimizar los daños y la generación de víctimas. Un episodio de alta contaminación puede definirse como una situación eventual y transitoria declarada por las autoridades competentes; para hacer frente a una situación de esta naturaleza los objetivos que se persiguen al establecer un programa de contingencia ambiental, el cual debe proveer información al público, establecer y aplicar acciones precautorias durante los episodios de alta contaminación prevenir o reducir la severidad de estos.

Así, para este proyecto se contempla la aplicación temporal de un conjunto de medidas restrictivas en los sectores generadores de emisiones para reducir la contaminación, así como medidas orientadas a informar y a evitar o reducir la exposición de la población, persiguiendo los siguientes objetivos:

- Establecer un mecanismo para atender las situaciones de emergencia que pudiesen suscitarse en el proyecto como consecuencia de acciones involuntarias.

- Establecer un procedimiento para los contratistas y trabajadores del proyecto para la prevención, limpieza y reporte de escapes de productos que puedan ocasionar daños al ambiente

- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones y suficientes para impedir su agravamiento.

- Salvaguardar la vida, el ambiente y las actividades socioeconómicas y culturales

- Mitigar el daño que se peda producir a las personas y bienes en el sitio del proyecto.
- Evitar su repetición, como una forma de mejoramiento continuo
- Cerrar el área del impacto que pueda ocasionar daños al medio ambiente.
- Implementar pasos normativos operativos lo antes posible
- Reducir los costos directos y financieros que pueda ocasionar la ocurrencia de un evento de riesgo
- Informar a la supervisión para que a través de los canales correspondientes que estén designados se pueda atender, solucionar, comunicar y coordinar las acciones pertinentes en función de lo ocurrido.

La acción de prevención y riesgos de accidentes es necesaria en todas las fases del proyecto, siendo de suma importancia su cumplimiento.

Se tomarán en cuenta todas las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad laboral del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), el Municipio de Bugaba y Tierras Altas, La Caja de Seguro Social (CSS), el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC), aplicada a los obreros de la construcción. La supervisión del cumplimiento estará a cargo de las autoridades competentes antes descritas.

El equipo coordinador de respuestas tendrá a su cargo las siguientes responsabilidades:

A nivel de gerencia:

- Proporcionar los recursos para el desarrollo de las investigaciones, notificaciones y

- Divulgación de la investigación de los incidentes / accidentes ambientales.
- Proporcionar los recursos técnicos y humanos para la aplicación y seguimiento de las acciones correctivas, producto de la investigación del accidente / incidente ambiental.

Seguridad y Ambiente

- Monitorear / evaluar el desarrollo e implementación de los Programa de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y del Programa de Gestión Ambiental.
- Revisar periódicamente los programas, para emitir recomendaciones que conlleven al mejoramiento continuo.
- Proporcionar bajo requerimiento, apoyo técnico para el desarrollo e implementación de los programas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental específicos del sitio/actividad.
- Establecer las directrices corporativas y monitorear los cambios y mejoras relacionadas con la gestión ambiental.
- Servir de apoyo/asesoría en la investigación, clasificación y reporte de Incidentes/accidentes ambientales.
- Monitorear la aplicación de las acciones correctivas, producto de la investigación de accidentes ambientales.
- Ser un enlace entre el equipo médico de emergencia y la compañía
- Tener los implementos de seguridad disponibles para cualquier necesidad.
- Asegurarse que se tomen todas las medidas para proteger el medio ambiente incluido la evaluación de las preventivas ambientales.

Protección contra incendios

- Coordinar las acciones de la compañía con las fuerzas externas de bomberos y de ambulancias.

Comunicaciones con el personal

- Transmitir los mensajes e información por cualquier medio disponible desde alguna central de mando.

Equipos y transporte

- Organizar todos los vehículos para su uso durante una emergencia.
- Coordinar el equipo, herramientas y materiales que sean necesarios.
- Seguridad de áreas de construcción y colaboradores.
- Controlar el tráfico y limitar los sitios de acceso únicamente para el personal autorizado.

Relaciones con los medios de comunicación o difusión

- Contactar el personal de relaciones públicas del proyecto en caso de que un incidente cause o pueda causar la atención de los medios de comunicación.
- Responder con prontitud y exactitud a las encuestas de los medios de comunicación y las comunidades cercanas.
- Proporcionar un resumen de la situación para los medios de comunicación y a los moradores de las comunidades cercanas al proyecto, utilizando técnicas aprendidas en el programa de entrenamiento sobre repuestas en situaciones de crisis del proyecto a situaciones de emergencia.

Sobre la disponibilidad de equipos e instrumentales para emergencias se estiman los siguientes puntos:

- Se utilizan los medios de respuesta debidamente identificados en la zona y los disponibles en las distintas localidades, entre ellos tenemos:
  - Protección contra incendios (extinguidores de incendio portátiles, extinguidores empotrados, etc.): cada instalación (estaciones, zonas de acopio) cuenta con sistemas adecuados de extinción de incendios los cuales son inspeccionados periódicamente.
  - Equipo contra derrames: cada instalación cuenta con una provisión adecuada de materiales y equipos para el control y limpieza de derrames. Materiales tales como almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención y materiales absorbentes oleofílicos e hidrofóbicos; equipos como desnatadoras mecánicas, bombas; palas, rastrillos, tanques vacíos.
  - Los materiales absorbentes se utilizan para recuperar el producto derramado. Se mantiene un inventario actualizado de estos equipos y materiales.



- El equipo pesado en el área del proyecto estará equipado con un extintor de incendio.

- Ropa protectora (trajes de goma, guantes, botas de goma, mascarillas de respiración, anteojos protectores, etc.): el personal involucrado en la emergencia debe contar con elementos de protección personal de acuerdo con la actividad que realiza. Se cuenta además con EPP para emergencias.

- Sistemas de comunicación (sistemas telefónicos y de radio), que consiste en radios bidireccionales y altavoces. Este tipo de radios se instala en cada uno de los vehículos y camiones del proyecto y en los frentes de trabajo.

- Sistema de alarmas de evacuación en los sitios que sea necesario.



- Se instalan botiquines de primeros auxilios en sitios claves de trabajo y además se cuenta con médicos en los campamentos de trabajo, las estaciones y zonas de acopio. Estos botiquines también están disponibles en los vehículos y camiones del proyecto y en las áreas de trabajo.

- Periódicamente el personal prueba y brinda mantenimiento al equipo de emergencia para asegurar su correcto funcionamiento. Las radios

de comunicación, los sistemas telefónicos, los altavoces y cualquier otro sistema de comunicación que se utilice, son probados diariamente. Los equipos de extinción de incendios son inspeccionados periódicamente.

- Es necesario contar además con copia de la siguiente documentación:
  - Nómina detallada de los elementos de consulta, necesarios en caso de ocurrencia de cualquier contingencia probable (estudios ambientales, manuales, publicaciones, planos, procedimientos, entre otros).

Además de la lista mencionada, el equipo que será mantenido en el centro de control de contingencias incluye:

- Teléfonos con acceso a todas las líneas
- Números de teléfonos celulares de todos los miembros del Comité de Contingencias.
- Baterías extras o cargadores para teléfonos celulares, a cada miembro del comité de Contingencias.
- Dos frecuencias de radio.
- Radio.
- Una máquina de fax conectada a línea de teléfono.
- Terminal computarizada con correo electrónico conectado.
- CD de computadoras.
- Copias de Planos y Procedimientos.

Es importante considerar que todo el personal debe ser entrenado en la aplicación de procedimientos de contingencias. Este entrenamiento es coordinado y conducido por Jefe de Seguridad y Ambiente. Adicionalmente, miembros del Equipo de Respuesta Inmediata a Emergencias son entrenados en tácticas de respuesta inmediata a emergencias. Así, se efectuarán periódicamente simulacros de incidentes / accidentes que permitan verificar la aplicabilidad de los procedimientos y efectuar el control sobre los tiempos de respuestas con las medidas propuestas. Los simulacros comprenden varios tipos de accidentes ambientales que se pueden originar durante las fases constructivas y/o las operaciones.

Con la finalidad de brindar un marco de seguridad ante eventuales contingencias que pudieran afectar directa o indirectamente el medioambiente, se aplican las medidas de protección ambiental contempladas en este estudio. Las mismas pretenden ser lineamientos generales para la aplicación de los procedimientos que deben ser seguidos, para prevenir y/o posteriormente para corregir los efectos de las contingencias más probables que han sido identificadas en el análisis de riesgos, para las fases de construcción y operación.

El alcance del plan de contingencia se estima de la siguiente forma:

- Organización administrativa de los métodos de respuesta por parte de la empresa promotora.
- Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con los que cuenta la empresa.
- Identificación específica del personal y sus roles ante los posibles eventos.
- Entrenamiento, conocimiento y habilidades necesarias para el desempeño de los roles.

⇨ Adopción por parte de la empresa promotora de los métodos más efectivos para la notificación, comunicar a los entes que correspondan independientemente del nivel.

Plan de guía para la acción:

Esta consiste en establecer una lista de verificaciones de los deberes – respuestas de un encargado o responsable de una tarea o de un grupo operativo, está la puede generar de forma fácil e inmediata.

El personal tiene tareas específicas en las cuales debe actuar y deberá tener las habilidades para cada una de ellas, por lo tanto, al desarrollarlas en el proyecto está suscrito a un área o zona geográfica definida y periodo determinado.

Al producirse una contingencia el personal directamente involucrado, debe reconocerla, medirla y dar una rápida respuesta, por ende, es de sumo interés el entrenamiento para estar seguro de que tienen el conocimiento y las habilidades para que las desarrollen, de modo que esta sea la clave para una rápida respuesta ante una contingencia.

Notificaciones de contingencia:

Las contingencias operacionales siempre deben notificarse al personal designado en el plan operativo de contingencia y ser reportada a las instancias superiores, en caso que no se pueda notificar de inmediato o se produzca una demora en la notificación se debe dejar constancia y a un encomendado de hacerlo, cabe destacar que la notificación tiene prioridad, además debe informarse del curso de la acción a tomar una vez producida y por qué de la misma, además de elementos a emplear para combatir, su uso y limitaciones

A partir del momento que se dé una situación anormal se deberá proceder de la siguiente forma:

- Evaluar preliminarmente: esto lo debe realizar el encargado o jefe de turno, el cual analizara la consistencia de la información disponible del evento.

- Verificar el evento: esta misma persona, según el resultado de la evaluación preliminar, ordenara al operador de campo la inspección del área en cuestión.

- Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucciones del jefe coordinador del trasiego, esta será accionada durante un minuto,

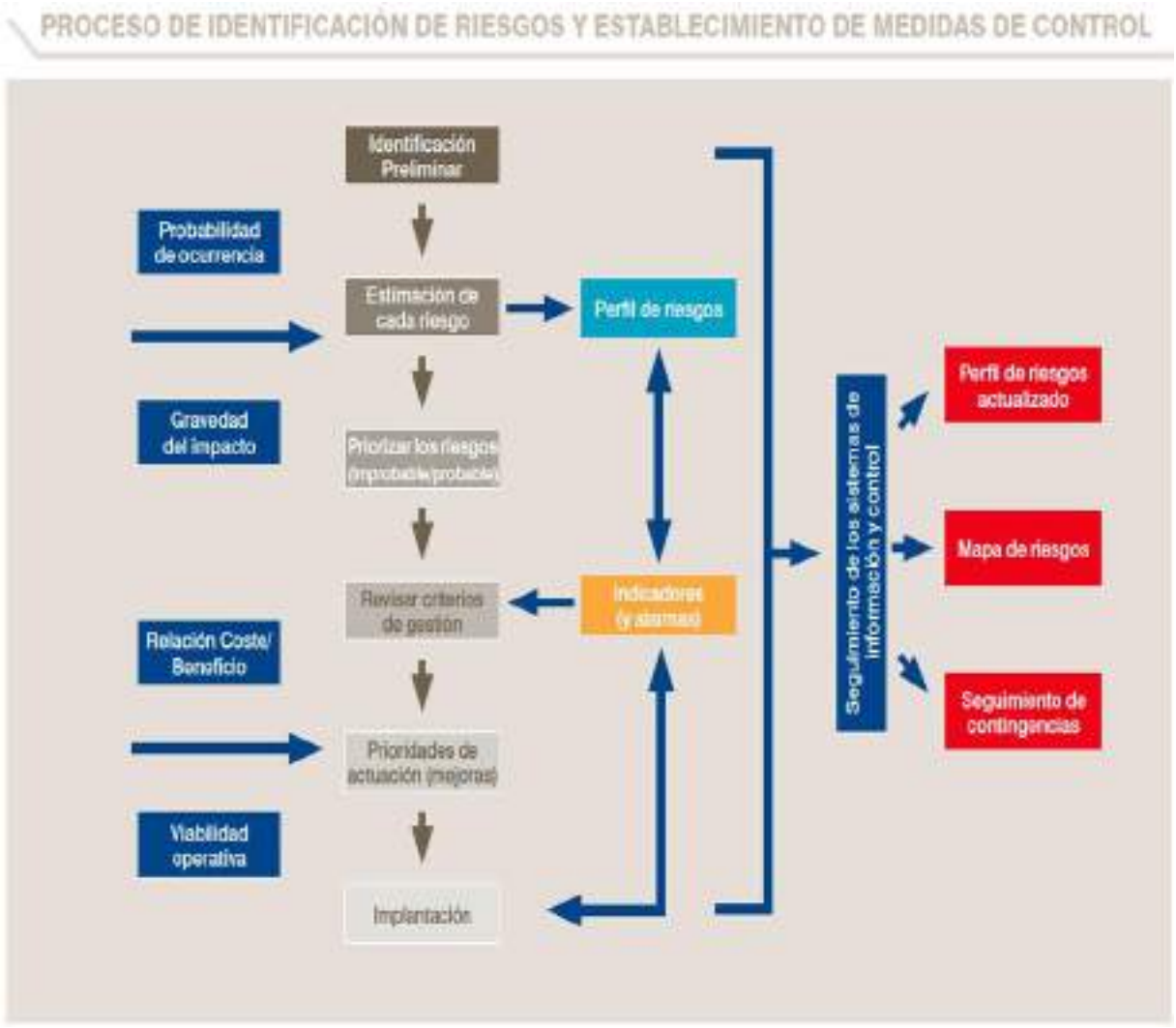
- Convocatoria de la cuadrilla de respuesta. El jefe coordinador convocara vía radio a los integrantes de la cuadrilla de respuesta o grupo de apoyo si la magnitud lo amerita, esto lo debe hacer vía telefónica.

- En función de la magnitud del evento, el jefe coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sean necesarias, este aviso debe ser breve y concreto, vía telefónica, en este caso se debe transmitir básicamente:

  - Identificación de la empresa
  - Nombre del informante
  - Evento / incidente en desarrollo
  - Hora de inicio
  - Estimación de la finalización.

En caso de que sea requerido y a criterio del jefe coordinador, solicitara recurso externo.

Aviso de evacuación: si las características del evento hacen crisis, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no conforme parte de la cuadrilla de respuesta o del grupo de apoyo, se realizara de manera inmediata y ordenada.



Reporte de la contingencia

Ante la ocurrencia de cualquier contingencia, se disparará una investigación la cual culminará con la elaboración de un reporte cuyo formulario debe contener la información básica, para lo cual se presenta un cuadro el cual sirve como ejemplo, de la información básica que se debe reportar ante un evento de esta naturaleza, (verlo seguidamente)

Información básica para reporte de contingencia

A) FECHA Y HORA	Fecha y hora en que ocurrió el evento		Avisada hora	Reportada hora:
B) Condiciones ambientales	Temperatura	Dirección viento	lluvia	terreno
C) Ubicación del incidente	Ubicación		latitud	longitud
	Línea, punto			
	De explosión			
D) Tipo	Natural/ Externo/ Operación			
E) Origen				
F) Causa posible				
G) afectados	Nombre y tipo de afectación			
H) Equipo	Lista			
I)Ambiente	Área estimada – información adicional			
J) Acción tomada	Descripción			
K) Acción propuesta	Descripción			
L) Recomendaciones				
M)Informado a	1. Nombre, cargo, ubicación, hora y fecha			
	2. Nombre, cargo, ubicación, hora y fecha			
	3. Nombre, cargo, ubicación, hora y fecha			

Para los casos que se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, ente externo, comunidades, etc. Se adoptarán los formatos por estas entidades establecidos. Eta información solo será responsabilidad de la empresa promotora y usara los canales pertinentes establecidos para estos casos y cumpliendo con la normativa, entre las autoridades que serán informadas podemos señalar:

- Ministerio de Ambiente
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
- Ministerio de Obras Publicas
- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre
- Autoridad de los Recursos Acuáticos
- Cuerpo de Bomberos de Panamá
- Sistema Nacional de Protección Civil
- Caja de Seguro Social
- Policía Nacional

Es necesario incorporar a este plan una lista de teléfonos actualizados de las autoridades que deben ser notificadas y establecer un cuadro en lugar estratégico para su manejo.A continuación, encontrara una breve descripción de acciones a ejecutar como respuesta a contingencias de mayores riesgos:

- Sismo de considerable magnitud.
    - Evacuar al lugar establecido como punto de reunión
    - Conteo del personal
    - Búsqueda de accidentados

- Evaluación de daños
- Revisión de sistemas eléctricos
- Reparación de daños
- Comunicar a su superior inmediato o a quien este asignado.

- Tormenta eléctrica.
  - Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables
  - Ubicar las linternas de mano
  - Hacer una copia de seguridad de la información electrónica importante
  - Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien este asignado, camiones o vehículos de acciones de contingencias
  - Entrenar a su personal
  - Mantener el personal en talleres
- Incendios
  - Dar voz de alarma
  - Asegurar el área y notificar al supervisor, este continuara la cadena de notificación
  - Contener incendio, si es menor.
- Derrame en tierra
  - Contener el derrame, utilizar las medidas aplicadas en las capacitaciones

- Asegure la aplicación de las medidas de contención
- Remover el material
- Remover del sitio el material contenido utilizando los medios de transporte y dispositivos acordados para cumplir la norma

- Derrame de agua
  - Contener el derrame, cerca de su origen
  - Recuperar la mayor cantidad de producto derramado, atizando los dispositivos de recuperación establecidos
  - Transferir el material recuperado para su tratamiento

Todo evento debe ser registrado y se llenara informe de lo sucedido, el supervisor de turno o de cuadrilla tomara en cuenta los datos.

✓ 10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

En términos generales, en este punto se toman en cuenta las medidas y acciones que se llevarán a cabo durante la etapa final o abandono del Proyecto (desmovilización, restauración y rehabilitación). Estas medidas contribuirán a evitar los impactos adversos al ambiente que pudieran generar las actividades del proyecto durante el proceso de abandono de los diferentes frentes de trabajo.

El plan buscará preservar y/o recuperar las condiciones del entorno de tal manera que las áreas intervenidas preserven o recuperen las características más cercanas a las existentes, antes del desarrollo del Proyecto.

- **La desmovilización:** se refiere a las acciones a aplicar con relación al cese de las operaciones, como son las actividades de desmontaje y retiro de equipos, demolición de estructuras de operación, entre otros retiros de materiales.

- **La restauración y rehabilitación:** se refieren a los trabajos que serán necesarios ejecutar para lograr la recuperación de los ecosistemas en el área de influencia directa del proyecto. Estas acciones se llevarán a cabo considerando las condiciones originales de los ecosistemas, el área geográfica, el tiempo y costo, las actividades futuras a ser realizadas, así como la factibilidad de las medidas a ser implementadas.

Esta obra tendrá un largo periodo de vida en donde no se contempla el abandono, pero en caso extremo ya sea por problema económico o de otro tipo que indique la no posibilidad de continuar con el desarrollo, el promotor, procederá a coordinar con las autoridades competentes que se dispone a el abandono del proyecto, para ello primero procederá a obtener los permisos pertinentes, para luego proceder con la

demolición y movilización de los escombros y equipos, para lo cual puede utilizar el procedimiento siguiente:

- **Demolición y remoción de estructuras de concreto**

Para ello se utilizará mazos, pala martillo, equipos y otros instrumentos con los cuales se elimine toda infraestructura de acero y concreto que hayan sido construidas y cualquier equipo dañado que se tenga en el sitio

- **Limpieza del terreno**

Eliminado toda la infraestructura establecida, se procederá a la limpieza general del área, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicarán en el lugar que la autoridad y el municipio tenga dispuesto para esto menesteres, y los terrenos se adecuarán y cubrirán con la capa vegetal, asfalto o concreto que se había removido, si hay acumulación de aguas se procederá a establecer canales con trampas para evitar traslado de sedimento.

- **Revegetación y reforestación**

Luego de la limpieza y adecuación del terreno se implementar un plan de revegetación y reforestación con especies de rápido crecimiento y que se adapten al sitio, esto en la cantidad y cálida necesaria y según lo ordene la resolución.



- ✓ 10.11. Costos de la Gestión Ambiental

Se entiende por gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible.

El promotor del proyecto consiente que este tipo de proyecto puede traer consigo una serie de impactos ambientales que afectan negativamente el medio, ha considerado una serie de medidas, planes y proyectos que ayuden a su conservación, como lo son las medidas de mitigación, planes de prevención de riesgos, planes de contingencia, plan de arborización, plan de Educación ambiental que tratan de concienciar a las personas involucradas en el proyecto sobre la importancia de la conservación del medio.

La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que en su totalidad constituyen el Costo de la Gestión Ambiental que tendrá un aproximado de 942,763.25 (novecientos cuarenta y dos mil, setecientos sesenta y tres 25/00).

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALESYAMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL

El crecimiento de la conciencia ambiental a sido reforzado por un incrementado en el análisis económico, teórico como aplicado, los gobiernos comprenden que para calcular medidas alternativas de inversión se requiere estimar los valores monetarios de los beneficios y costos, tanto directo como indirectos, de diferentes acciones.

Un desarrollo económico exitoso depende :

- Uso racional de los recursos ambientales
- Minimización de los impactos adversos de los proyectos de desarrollo
-

La valorización económica de esta forma juega un rol importante en la priorización de acciones que viene a representar los elementos principales en la evaluación de impactos ambientales que seria: identificarlos , medirlos y valorar dichos impactos

Análisis de costo- Efectividad
La manera mas económica para alcanzar un determinado objetivo, es reducir los impactos de la contaminación sobre el ambiente y la salud, esto representa un poderoso instrumento en situaciones sin información sobre los beneficios.

En los ultimo años los organismos internacionales y locales se han mostrado cada vez interesados en encontrar la mejor manera de incluir el impacto ambiental de los proyectos de desarrollo en el proceso de adopción de decisiones

Este análisis económico costo-beneficio desde la perspectiva ambiental, está dirigido en establecer una medida cuantitativa que determina la toma eficiente de decisión sobre la factibilidad económica desde el punto de vista ambiental. Esta relación no la realizamos en función de que los beneficios son incalculables ya constituye un beneficio para la red vial.

11.1. Valoración Monetaria del Impacto ambiental.

Son los daños ambientales y de seguridad que surgirían como consecuencia del proyecto, si no se tomaran las medidas de prevención y control del riesgo.

La valoración monetaria indica el valor en términos de dinero, de las magnitudes físicas y psíquicas obtenidas en la evaluación de los agentes medioambientales, por cuanto es parte de la evaluación. El objetivo de los métodos de valoración monetaria es estimar las variaciones del bienestar, producto del cambio de los patrones de calidad en el medio ambiente. La valoración es un complemento de la evaluación de las políticas medioambientales, puesto que es necesario la cuantificación de las unidades físicas en unidades monetarias, para efectos de homogeneización y permitir expresar los cálculos en términos económicos.

Para la valoración monetaria del impacto ambiental se decidió utilizar el método indirecto de costos de prevención (costos evitados) o gastos de mitigación por las limitantes de información que otros métodos llevan, al tratar de darle un valor a las medidas de control ambiental, monitoreo u otras que conforman el PMA, como los costos que se estaría dispuesto a pagar a través de los impuestos nacionales para evitar la ocurrencia de un riesgo ambiental y la pérdida de la calidad ambiental en un área determinada.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, el estudio de impacto ambiental, categoría II, debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica del proyecto. El presente capítulo desarrolla los contenidos de dicha sección.

Método

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.

Paso 2: Selección de externalidades del proyecto a ser valorados.

Paso 3: Valoración económica de los impactos.

Paso 4: Valoración económica de externalidades sociales.

Paso 5: Resumen impactos y externalidades del proyecto.

Con base en la Matriz de Valoración cuadro Nº 27 del presente estudio, se identificaron un total de 31 impactos, de los cuales 19 son impactos naturales y 12 son externalidades sociales.

Jerarquización en la etapa de Operación

Jerarquización de los Impactos	**Cantidad de impactos**		
	(-)	(+)	total
Muy alta	-	-	-
Alta	-	-	-
Media	7	1	8
Baja	2	-	2
Muy Baja	18	-	18
Total	**27**	**1**	**28**

Matriz de la Valorización de Impactos Etapa de Construcción

Impactos Ambientales	Carácter	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de Importancia	Intensidad del Impacto
Cambio Microclimático	-	1	1	2	1	1	-6	Muy baja
Perdida potencial de captura de carbono	-	2	2	2	2	1	-9	Muy baja
Deterioro de la calidad del aire	-	2	2	2	2	2	-6	Muy baja
Generación de olores molestos	-	1	1	1	1	1	-4	Muy baja

Aumento de los Niveles de Ruido	-	4	8	2	4	4	-22	Media
Incremento de la erosión de los suelos	-	8	2	2	2	2	-16	Baja
Aumento de la sedimentación	-	8	2	2	2	2	-16	Baja
Compactación del suelo	-	2	4	4	4	4	-18	Media
Contaminación del suelo	-	2	2	2	2	1	-7	Muy baja
Alteración del flujo de las aguas superficiales	-	2	1	2	1	1	-7	Muy baja
Deterioro de la calidad de las aguas	-	2	1	2	1	2	-8	Muy baja
Perdida de cobertura vegetal	-	8	2	4	2	4	-20	Media
Perdida de potencial forestal	-	2	2	2	1	1	-8	Muy baja
Perdida de habitad de fauna terrestre	-	2	1	2	1	4	-10	Muy baja
Eliminación directa de la fauna	-	1	2	2	1	4	-10	Muy baja
Perturbación de fauna silvestre	-	1	2	2	1	4	-10	Muy baja
Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.	-	1	2	2	2	2	-9	Muy baja
Incremento de cacería furtiva	-	2	1	2	2	2	-9	Muy baja
Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas	-	2	2	2	2	2	-8	Muy baja
Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	1	4	1	2	2	-10	Muy baja
Molestias temporales a la población residente por la actividad de la obra	-	2	4	2	2	2	-12	Media
Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal	-	2	2	2	2	4	-12	Media
Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales.	-	4	1	4	1	4	-14	Media
Flujo migratorio temporal	-	2	1	2	1	2	-8	Muy baja

Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	-	2	1	1	1	1	-6	Muy baja
Generación de empleos	+	8	8	2	2	2	+22	Media
Optimización de las condiciones de la infraestructura vial								
Mejora de flujo vehicular y peatonal								
Modificación del paisaje	-	2	4	4	4	4	-18	Media
Afectación de la calidad visual	-	2	8	4	4	4	-22	Media
Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos	-	2	1	2	1	1	-7	Muy Baja

Jerarquización de los impactos Etapa de Operación

Jerarquización de los Impactos	Cantidad de impactos		
	(-)	(+)	total
Muy alta	-	-	-
Alta	-	2	2
Media	1	1	2
Baja	1	-	1
Muy Baja	8	-	8
Total	**10**	**3**	**13**

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios: a. Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta significancia. b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Matriz de la Valorización de Impactos Etapa de Construcción

Impactos Ambientales	Carácter	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de Importancia	Intensidad del Impacto
Cambio Microclimático	-	1	1	2	1	1	-6	Muy baja
Perdida potencial de captura de carbono								
Deterioro de la calidad del aire	-	2	2	2	2	2	-6	Muy baja
Generación de olores molestos	-	1	1	1	1	1	-4	Muy baja
Aumento de los Niveles de Ruido	-	4	8	2	4	4	-22	Media
Incremento de la erosión de los suelos								
Aumento de la sedimentación								
Compactación del suelo								
Contaminación del suelo								
Alteración del flujo de las aguas superficiales								
Deterioro de la calidad de las aguas	-	2	1	2	1	2	-8	Muy baja
Perdida de cobertura vegetal								
Perdida de potencial forestal								
Perdida de habitat de fauna terrestre								
Eliminación directa de la fauna								
Perturbación de fauna silvestre	-	1	2	2	1	4	-10	Muy baja
Aumento en el riesgo de atropello de los animales silvestres.	-	8	2	2	2	2	-16	Baja
Incremento de cacería furtiva								

Afectación de la ictiofauna de los ríos y quebradas	-	2	2	2	2	2	-8	Muy baja
Incremento de la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	1	4	1	2	2	-10	Muy baja
Molestias temporales a la población residente por la actividad de la obra								
Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal								
Demolición y reubicación de edificaciones públicas, residenciales y comerciales.								
Flujo migratorio temporal								
Afectación a la salud por inadecuado manejo de desechos	-	2	1	1	1	1	-6	Muy baja
Generación de empleos	+	8	8	2	2	2	+22	Media
Optimización de las condiciones de la infraestructura vial	+	8	8	12	4	4	+36	Alta
Mejora de flujo vehicular y peatonal	+	8	8	12	4	4	+36	Alta
Modificación del paisaje								
Afectación de la calidad visual								
Afectación a sitios históricos y arqueológicos desconocidos								

Considerando que el costo general del proyecto es de ochenta y cuatro millones doscientos setenta y seis mil trecientos veinticinco dólares con 07/100 (B/ 84,276,325.07), y el costo estimado del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es de novecientos cuarenta y dos mil setecientos sesenta y tres dólares con 25/100 (B/. 942,763.25), representando un 1.12% del valor de la obra.

El costo estimado de la gestión ambiental, se circunscribe al costo del Plan de Mitigación y Monitoreo y asciende a B/. 942,763.25.

Cuadro 32 Costo defensivo o mitigorio.

PLANES	COSTOS (B/.)
Plan de Mitigación	892,067.48
Plan de Monitoreo	50,695.77
TOTAL	942,763.25

- **Beneficios estimados de impactos positivos.**

Los impactos positivos de la obra están relacionados a la calidad de vida de las personas que la utilicen, en función de reducción de tiempo de viaje, disminución de gases de combustión de los motores de los vehículos y de los ruidos del tráfico, contribuyendo a disminuir los agentes contaminantes de calidad del aire y aumento de la seguridad vial. Otros impactos positivos están relacionados a los ahorros de hidrocarburos y disminución en el desgaste de piezas de vehículos, lo cual redunda en la economía de las personas que utilicen las infraestructuras a construir en el proyecto.

- Generación de empleos
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población
- Ampliación de redes de comunicación y servicios
- Mejoramiento de la accesibilidad regional
- Desarrollo e intensificación de actividades económicas
- Incremento en la valorización de la tierra
- Mejoramiento del sistema de escorrentía fluvial

11.2. Valoración monetaria de las externalidades sociales.

No aplica para categoría II.

11.2. Cálculos del VAN

El cálculo del Valor Actual Neto (VAN) se realiza mediante la suma de los valores positivos (ingresos) y negativos (costos) que se pueden producir por el proyecto pero al no disponer de los flujos de efectivo correspondientes no se puede estimar el VAN.

No aplica para categoría II

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.1 Firmas debidamente notariada

12.2 Numero Registro de consultores

Cuadro 33, DETALLES DEL EQUIPO QUE PARTICIPO EN LA EVALUACION (Nombre, Registro, Cedula, Idoneidad, Tipo de participación)

Nombres	Registro/idoneidad/cedula	Participación
Ing. Gilberto Ortiz	Ing. Mecánico Industrial, especialidad en Energía y Ambiente.	Consultor líder: IAR 168-2000, valoración de categoría, evaluación de impacto, PMA,
Lic. Ingris Chavarría P	Lic. Biología	Consultor líder: IAR -097-2009, responsable de aspectos biológicos y coordinación con los contratantes y MIAMBIENTE
Lic. Adrián Mora	Lic. Antropología	Consultor: IAR -010-2012. Responsable de prospección arqueológicos, históricos y culturales.
Ing. Marcelino Mendoza	Ing. Forestal	Consultor: IRC-019-2019 Responsable aspecto forestal
Lic. Rubén Cajar	Lic. Economía	Idoneidad 648: Ajuste económico
Lic. Yisel Mendieta Murillo	Lic en Geógrafo profesional, especialista SIG, Cartografía y ambienta	Realización de mapas y Planos, Caracterización de Área. Aspectos físicos
Lic. Lynzae Masiel Zarate	Lic. sociología	Participación ciudadana. Descripción del Ambiente socio económico
Lic. Lurys Marín	Lic. en Biotecnología con énfasis en ambiente	Apoyo en la redacción del EsIA

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA -VOLCÁN
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.1 Firmas debidamente notariada

12.2 Numero Registro de consultores

Nombres	Registro/idoneidad /cedula	Participación	Firma
Ing. Gilberto Ortiz	IAR 168-2000, Cedula 8-282-17	Consultor líder	
Lic. Ingris Chavarría P	IAR -097-2009 Cedula 8-771-2486	Consultora Bióloga	
Lic. Adrián Mora	IAR -010-2012. Cedula :8-373-733	Consultor: Responsable de prospección arqueológicos, históricos y culturales.	
Ing. Marcelino Mendoza	IRC-019-2019 6-50-1802	Consultor: Responsable aspecto forestal	

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-505-985
CERTIFICO:
Que ha sido cotejado la(s) firma(s) anteriore(s) con la(s) que aparece(n) en la(s) cédula(s) de la(s) persona(s) que la(s) estampó(aron) en mi despacho, por lo que son iguales.
Panamá, 7 OCT 2019
Testigo
Testigo
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto Estudio, Diseño y construcción para la Rehabilitación de la carretera La Concepcion (CPA)- Cuesta Piedra Volcàn está plenamente justificado y pertenece al reordenamiento y mejora de la red vial del país, es viable ambientalmente bajo la condición de la implementación del conjunto de medidas contenidas en los diversos planes incluidos en este estudio, así como el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Panamá, pero está condicionado al cumplimiento de las medidas de mitigación y control ambiental expuestas en este estudio.

Los impactos negativos más relevantes recaen sobre los suelos, las emisiones de ruidos y gases, los cuales pueden ser prevenidos, mitigados y en menor incidencia disminuidos. Los impactos positivos sobre el medio socioeconómico son impactantes, sobre todo en la poblaciónes más cercanas de los Distritos de Bugaba y Tierras Altas, ya que contaràm con una via de acceso a sus comunidades en optimas condiciones, cumpliendo así conla misiòn del Ministerio de Obras Públicas, de dotar al país de una red vial moderna y bien mantenida, para mejorar la calidad de vida del panameño y contribuir al desarrollo nacional.

Es recomendable que el Promotor Ministerio de Obras Publicas (MOP), del proyecto a través de la oficina de Asuntos Comunitarios del MOP, estructure y desarrolle un Programa de Relaciones con la Comunidad a fin de poder canalizar las expectativas de los moradores y las autoridades del área.

Se recomienda la contratación de mano de obra proveniente del área de influencia directa del proyecto,

Implementar un “Programa General de Manejo Ambiental”, que debe involucrar varios aspectos, entre ellos: el manejo de los residuos sólidos, recolección y eliminación sin que se afecte el área.

Cumplir con los lineamientos del Ministerio de Obras Publicas según la normativa vigente según corresponda, y descritos por el MOP.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Geográfico Nacional. Atlas Geográfico Nacional. Panamá, 1990

2. Dirección General de Recursos Minerales. Mapa Geológico de la República. Panamá 1990

3. Instituto de Estudios Nacionales de la Universidad de Panamá. Desastres Naturales y Zonas de Riesgos en Panamá. Panamá 1991

4. Mora, Consuelo Soto. Vocabulario Geomorfológico. Instituto de Geomorfología. U. N.A.M. México 1975

5. Lilquist, Robert. Proyecto Inventario Minero. Panamá 1990.

INFOGRAFIA
Conozcamos los ecosistemas
http://members.fortunecity.com/jojoel99/biologia/ecologia.html

ANAM.- Decreto Ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.

Eisenberg, J. 1989. Mammals of the Neotropics. The Northen neotropics. Volume 1: Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guinea. The University of Chicago Press. 450. pp.

Emmons, L. H. 1997. Neotropical rainforest Mammals: A Field Guide. The University of Chicago Press, USA. 307 pp.

Holdridge, L. 1982. Ecología Basada en las Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica.

MOP, Instituto Geográfico "Tommy Guardia". 1998. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá, República de Panamá, Morales**, Xiomara.** 2004.

Samudio, R., Jr. 2002. Mamíferos de Panamá. Pp. 415-451, en Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales. G. Ceballos y J. A. Simonetti (eds.). CONABIO e Instituto de Ecología-UNAM, México. 582 pp.

Tosi, J. 1971. Zonas de Vida. Una Base Ecológica para Investigaciones Silvícolas e Inventariarían Forestal en la República de Panamá. FO: SF/PAN 6. Informe Técnico N°2. FAO, Naciones Unidas.

Almanza, Luis. Reconocimiento arqueológico para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Urbanización Santa Fe. CODESA. Panamá, 2004

Almanza, Luis. Reconocimiento Arqueológico para el Estudio de Impacto Ambiental de La Hacienda La Gloria. CODESA. Panamá, 2005

Almanza, Luis. Reconocimiento Arqueológico para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto residencial Plaza Valencia. Casas de Panamá, S.A. Panamá, 2006 Almeida, Jacinto. Informe de Rescate Arqueológico. INAC, (s.f)

Brizuela Álvaro. Informe de Reconocimiento Arqueológico del Proyecto Colinas de Pacora. CATIE, 2005
Casimir de Brizuela, Gladys Síntesis de Arqueología de Panamá. EUPAN. Panamá, 1973

Cooke, Richard. Arqueología de Panamá (1888 – 2003)

Sánchez, Luis. 2004. Comisión Universitaria del Centenario de La República. PANAMÁ: CIEN AÑOS DE REPÚBLICA. MANFRED, S.A. Primera Edición, Panamá, 2004

Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá. Ministerio de Obras Públicas. Panamá, 1988

Miranda, Luis. Un Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente De Panamá" Trabajo de Graduación para optar el Título de Licenciatura en Geografía e Historia. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Universidad de Panamá. Panamá, 1974

Patronato de Panamá Vieja. Arqueología de Panamá Vieja. Panamá, agosto de 2003

Pérez, Aguilardo. Informe Sobre La Prospección Arqueológica en el Área de influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta el Río Matías Hernández. Inédito. M.A.R.T.A. INAC. Panamá, 1998

Constitución de La República de Panamá.

Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982.

Ley N° 58 del 7 de agosto de 2003

Resolución N.º AG-0292-01. Gaceta Oficial N.º 24,419 de 29 de octubre de 2001

Resolución N.º AG-0363-2005. Gaceta Oficial N.º 25347 de 21 de Julio de 2005

Decreto Ejecutivo N.º **123** de 14 de agosto de 2009

Decreto Ejecutivo # 104 del 16 de octubre de 1930. Capítulo V. Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, del Ministerio de Gobierno y Justicia. Versión del 29 de mayo de 2006

Reglas del Dinamitero del 10 de marzo de 1994 de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, del Ministerio de Gobierno y Justicia.

15. ANEXOS

Anexo N.º 1, Documentos Legales

Anexo N.º 2, Planos y Diseños.

Anexo N° 3, Estudio Hidrológico

Anexo N.º 4, Resultados de la evaluación realizada por el laboratorio, ruido, calidad de agua, gases y partículas.

Anexo N.º 5, Inventario y reconocimiento forestal

Anexo N.º 6, Caracterización de fauna silvestre

Anexo N.º 7, Informe de prospección arqueológica

Anexo N.º 8, Aviso público y encuesta realizada

Anexo N.º 9, Paz y salvo y recibo de pago

Anexo N.º 10, Planes y programas, Planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

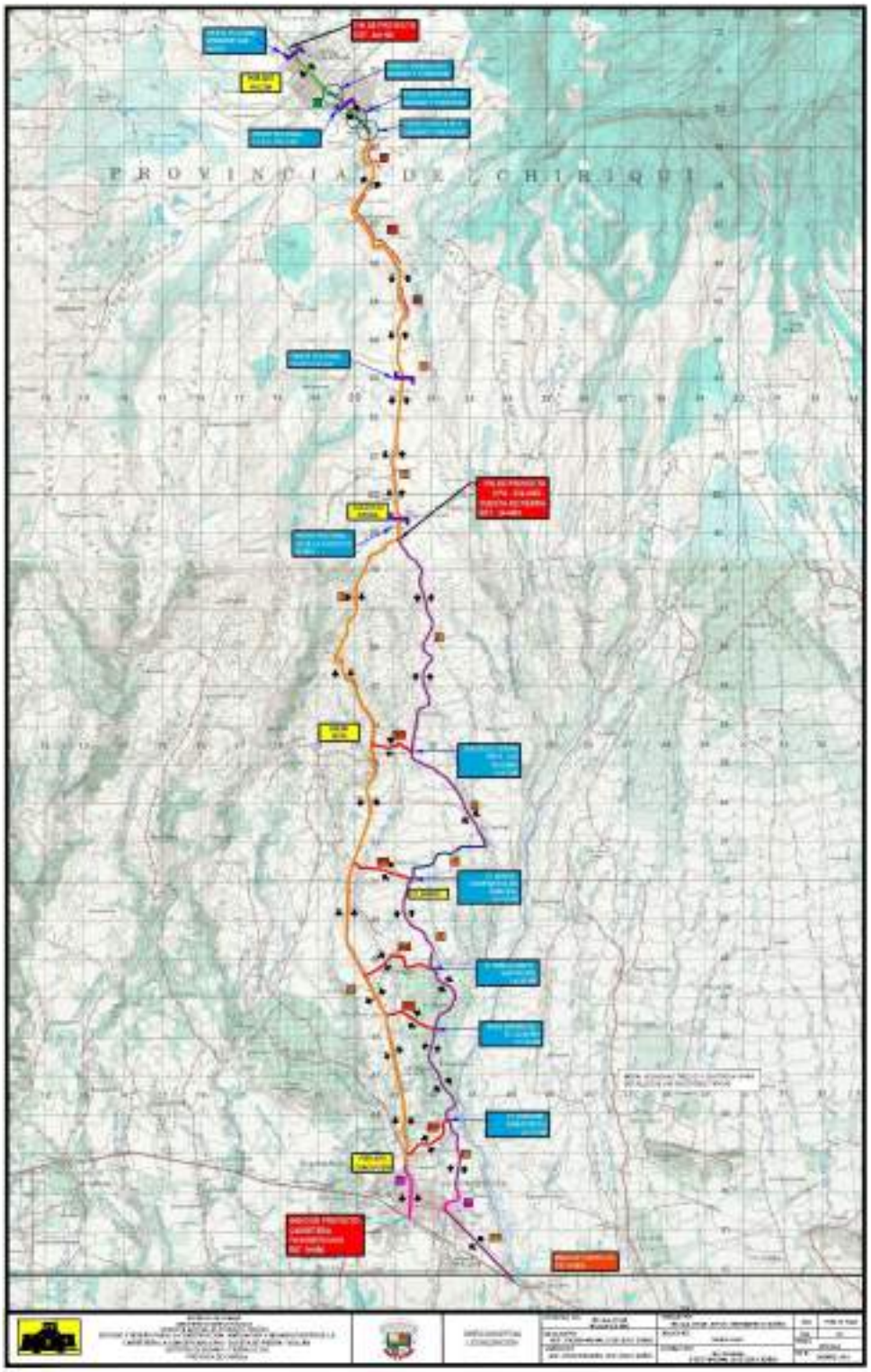
Anexo N.º 11, Firmas y registros de consultores notariadas, equipo de apoyo y cedulas

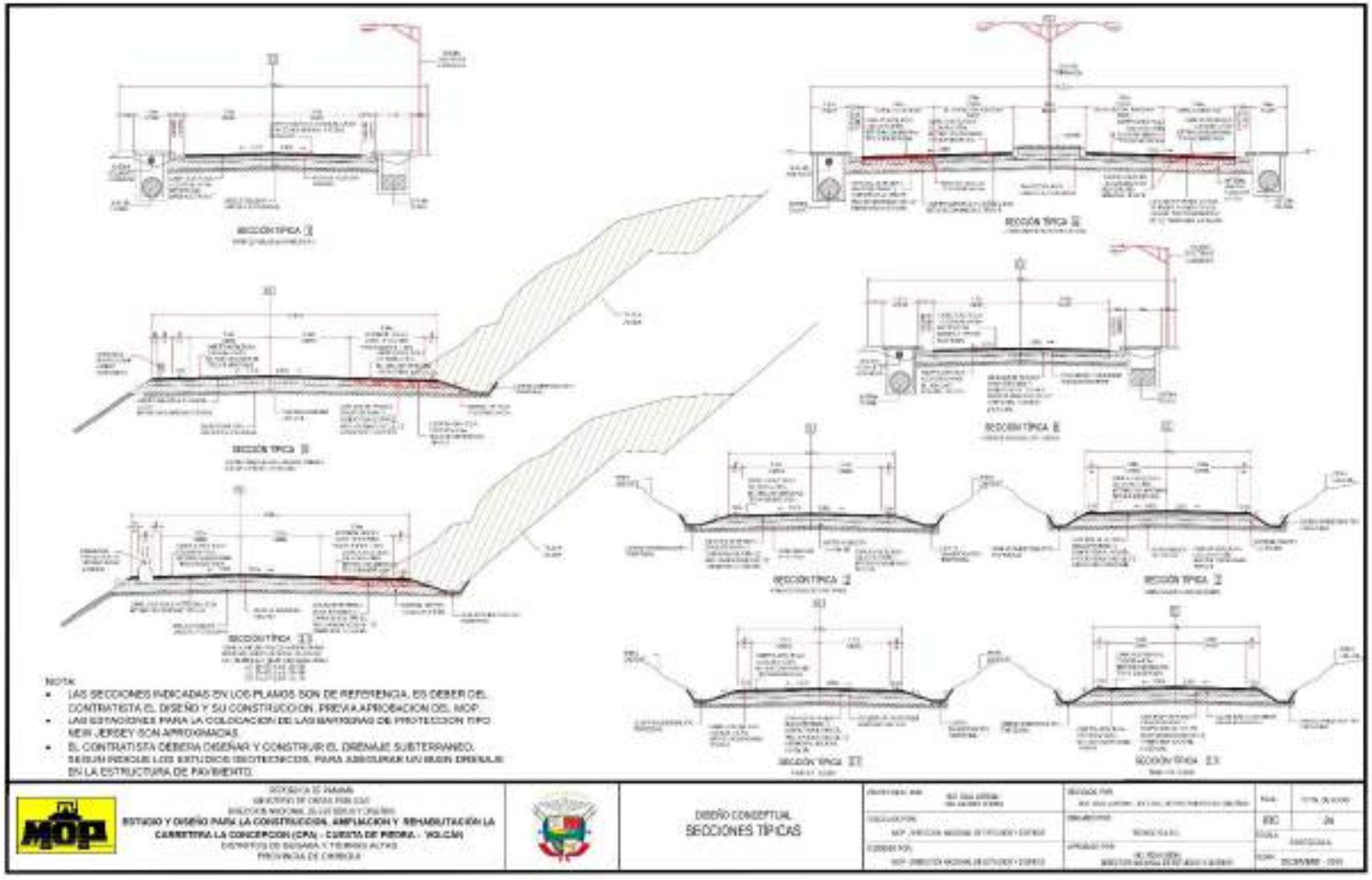
Anexo N° 1

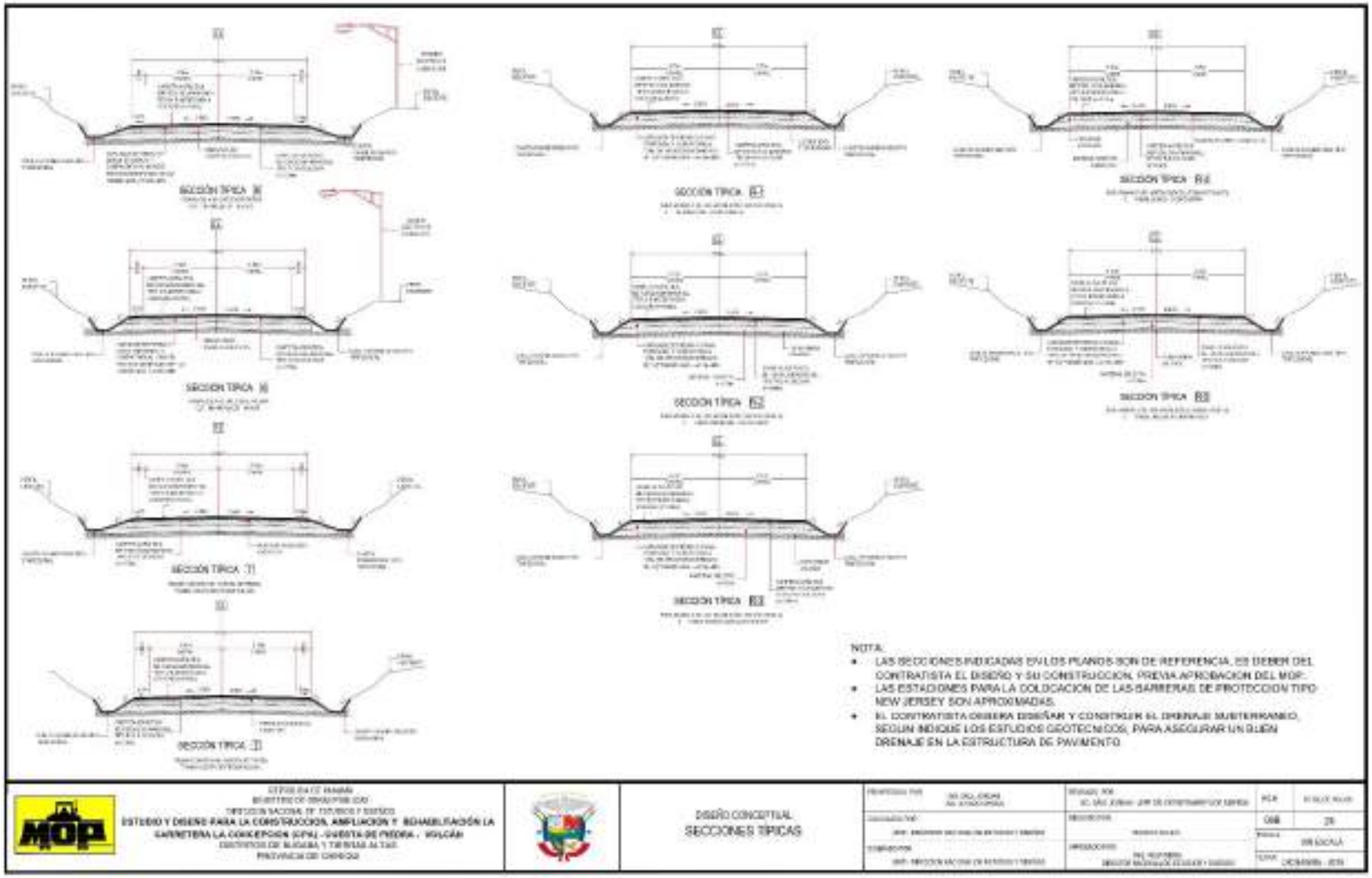
Documentos Legales

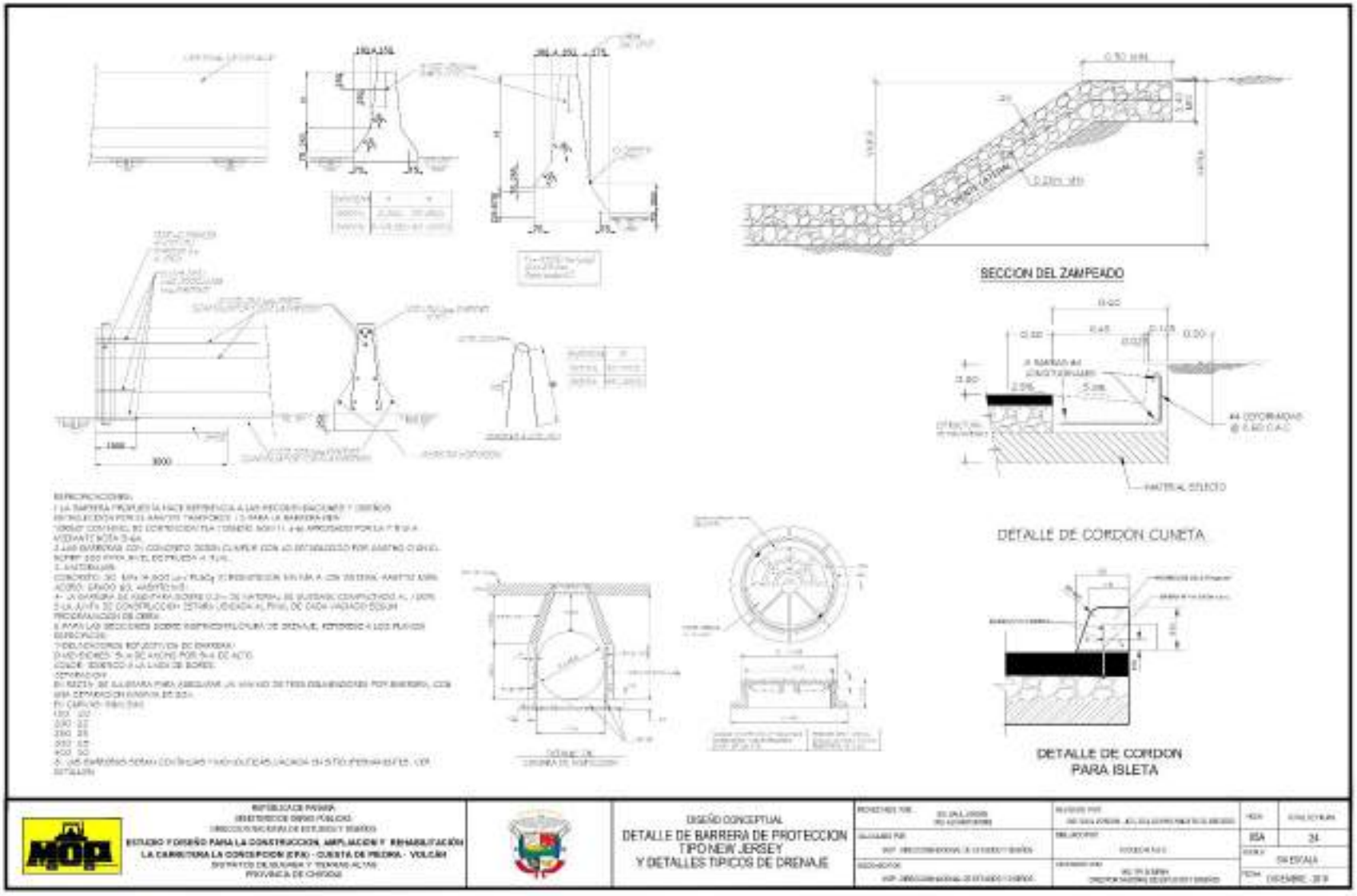
Anexo N° 2

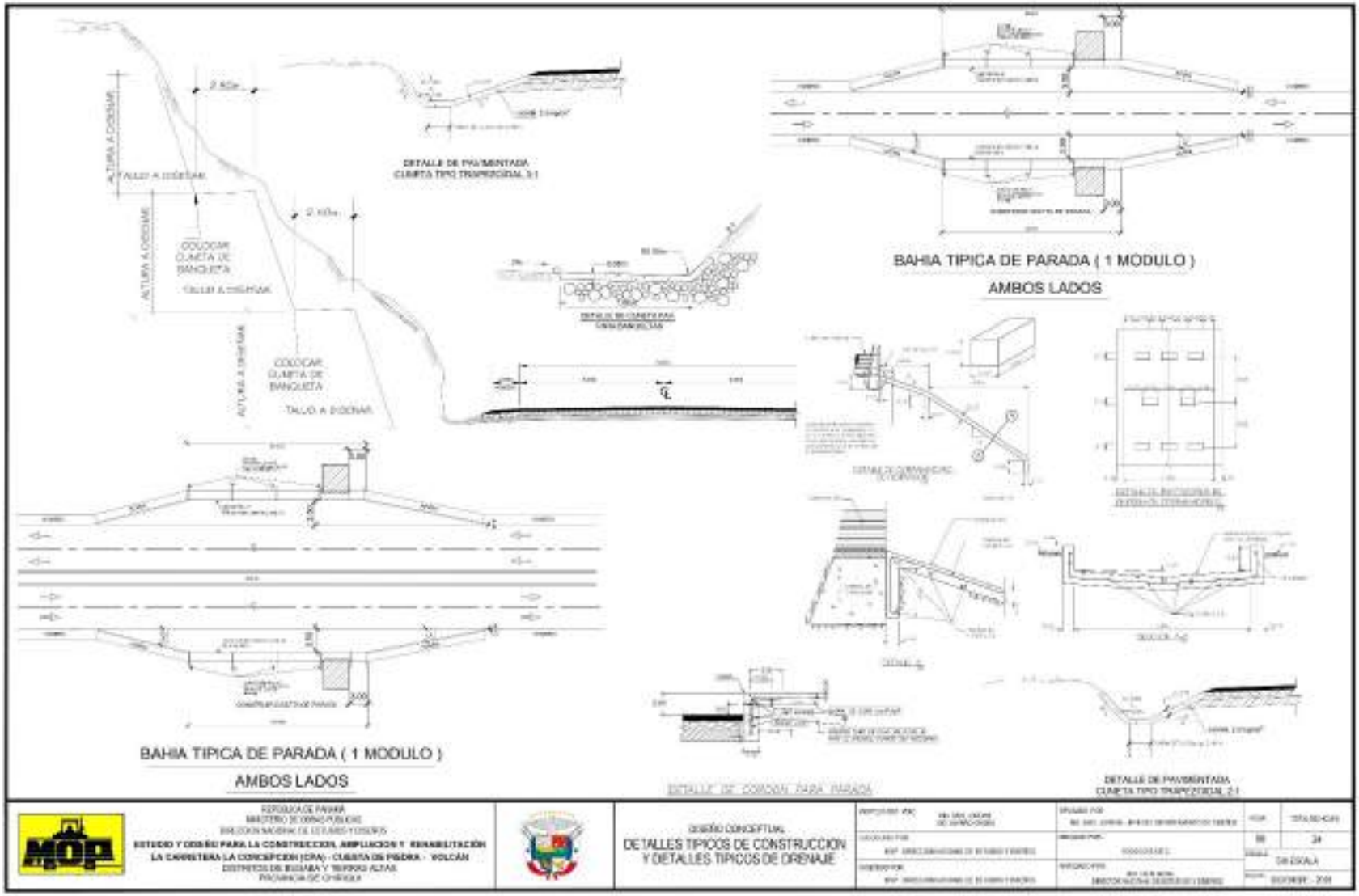
Planos y Diseños

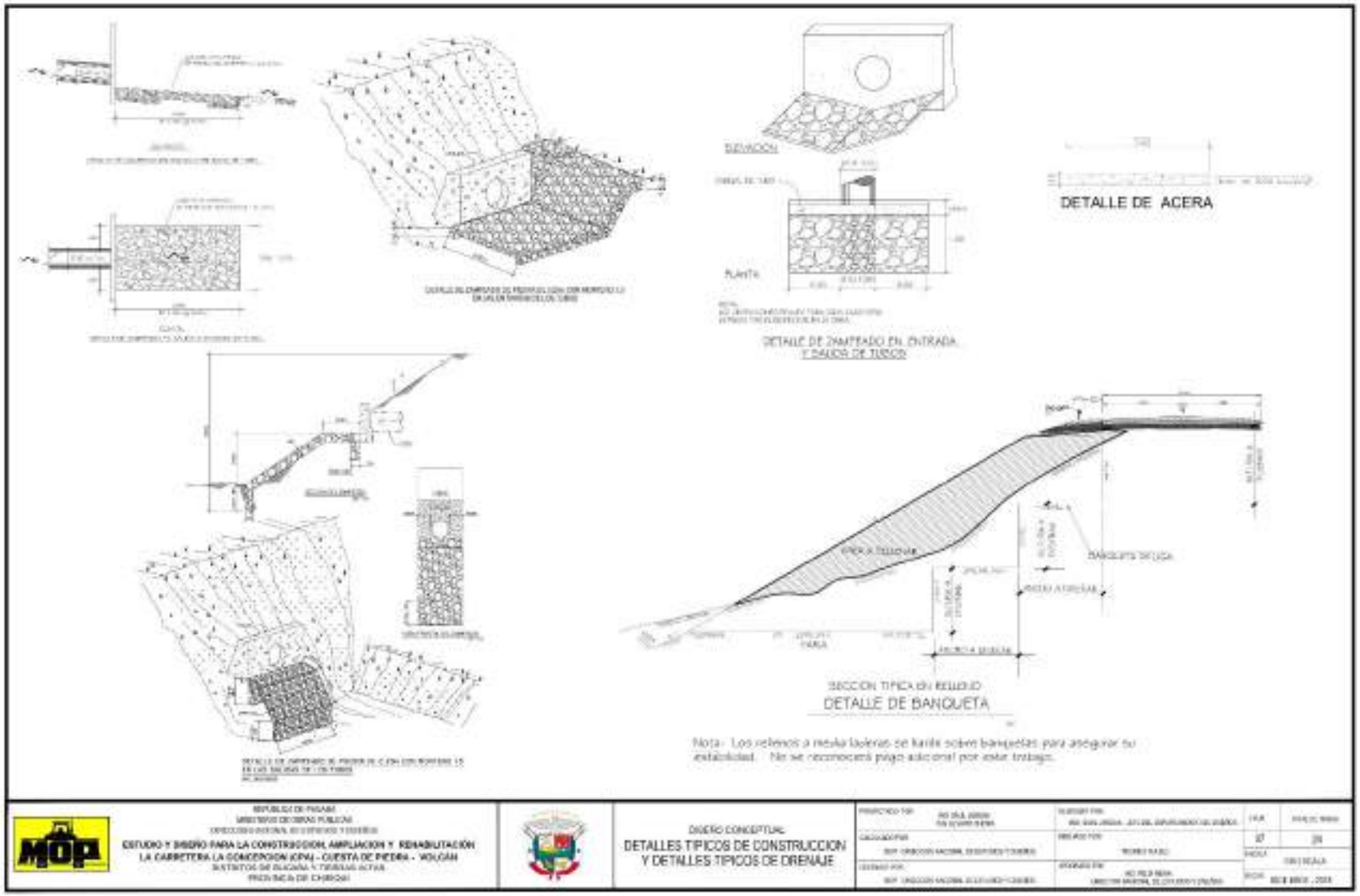

PROVINCIA DE CHIRIQUI

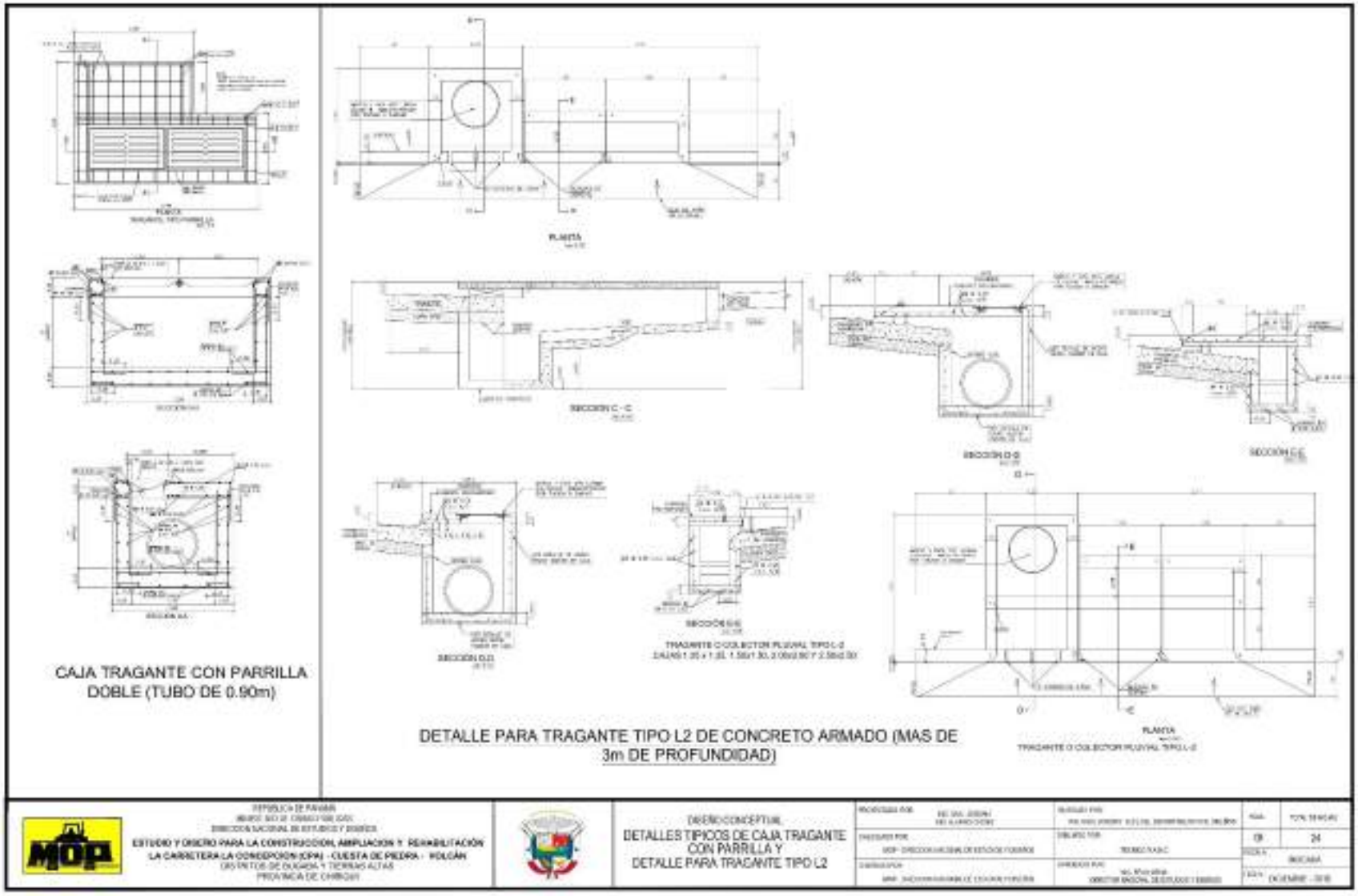

NOTA:
LAS SECCIONES INDICADAS EN LOS PLANOS SON DE REFERENCIA, ES DEBER DEL CONTRATISTA EL DISEÑO Y SU CONSTRUCCION, PREVIA APROBACION DEL MOP.
LAS DIMENSIONES PARA LA COLOCACION DE LAS BARRERAS DE PROTECCION TIPO NEW JERSEY SON APROXIMADAS.
EL CONTRATISTA DEBERA DISEÑAR Y CONSTRUIR EL DRENAJE SUBTERRANEO, SEGUN INDIQUE LOS ESTUDIOS GEOTECNICOS, PARA ASEGURAR UN BUEN DRENAJE EN LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO.
MOP
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCÁN
DISEÑO CONCEPTUAL
SECCIONES TIPICAS

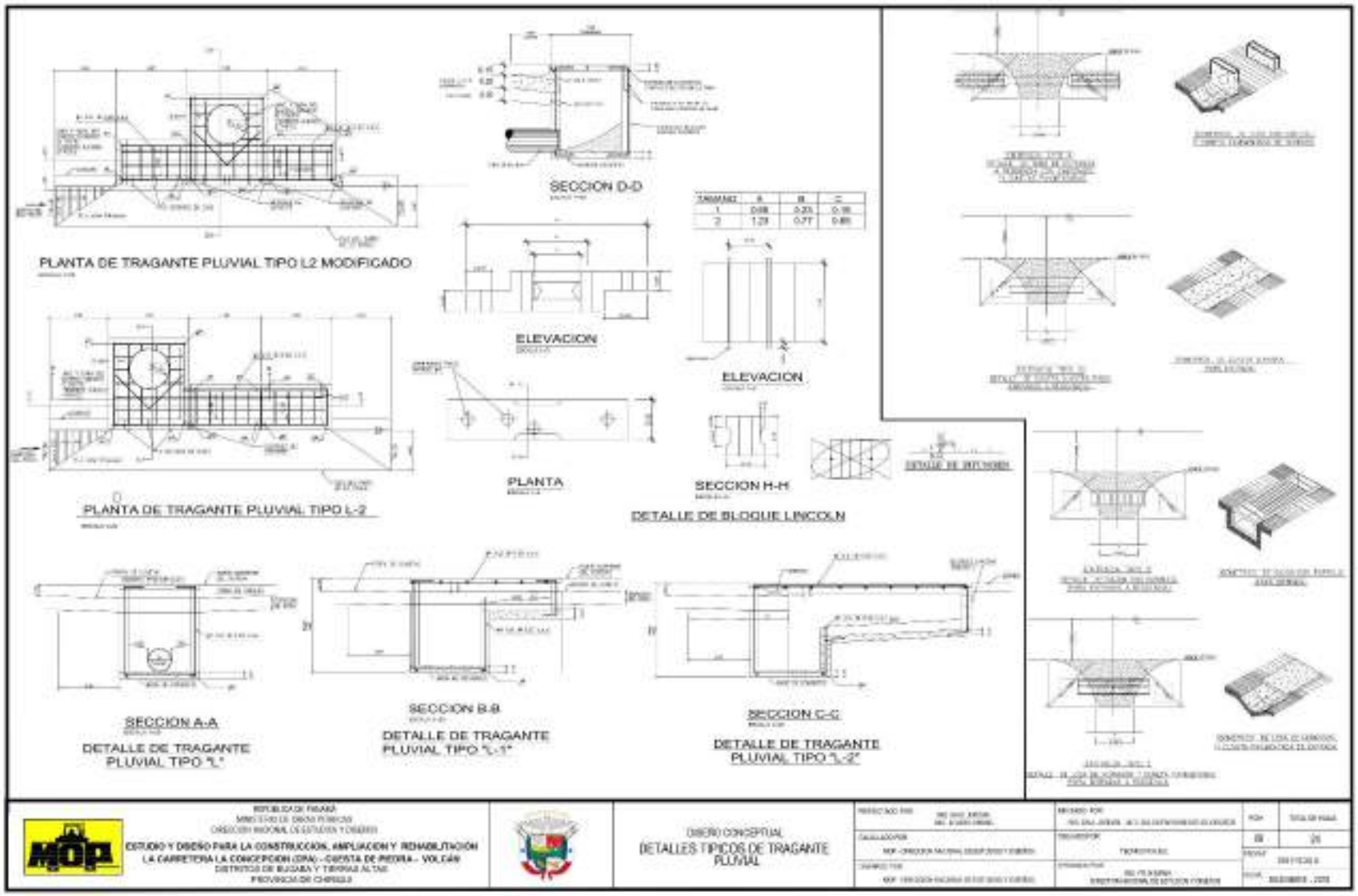

SECCIÓN TÍPICA
SECCIÓN TÍPICA
SECCIÓN TÍPICA
SECCIÓN TÍPICA
SECCIÓN TÍPICA
SECCIÓN TÍPICA
SECCIÓN TÍPICA
NOTA:
• LAS SECCIONES INDICADAS EN LOS PLANOS SON DE REFERENCIA, ES DEBER DEL CONTRATISTA EL DISEÑO Y SU CONSTRUCCION, PREVIA APROBACION DEL MOP.
• LAS ESTACIONES PARA LA COLOCACION DE LAS BARRERAS DE PROTECCION TIPO NEW JERSEY SON APROXIMADAS.
• EL CONTRATISTA DEBERA DISEÑAR Y CONSTRUIR EL DRENAJE SUBTERRANEO, SEGUN INDIQUE LOS ESTUDIOS GEOTECNICOS, PARA ASEGURAR UN BUEN DRENAJE EN LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
MOP
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCAN
DISEÑO CONCEPTUAL
SECCIONES TÍPICAS

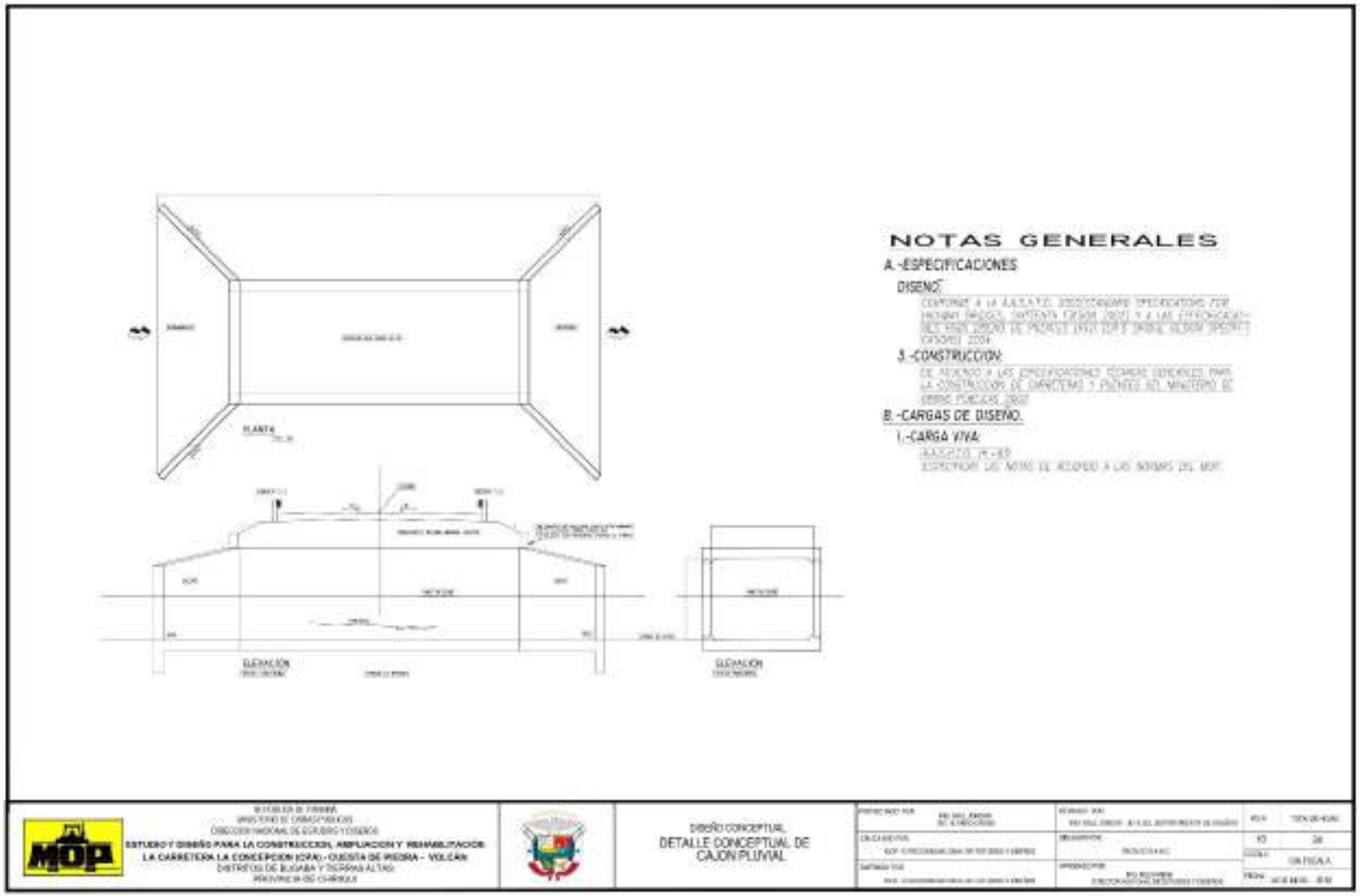

SECCION DEL ZAMPEADO
DETALLE DE CORDON CUNETA
DETALLE DE CORDON
PARA ISLETA
REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION
LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCÁN
PROVINCIA DE CHIRIQUI
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLE DE BARRERA DE PROTECCION
TIPO NEW JERSEY
Y DETALLES TIPICOS DE DRENAJE
ESCALA
DICIEMBRE 2009

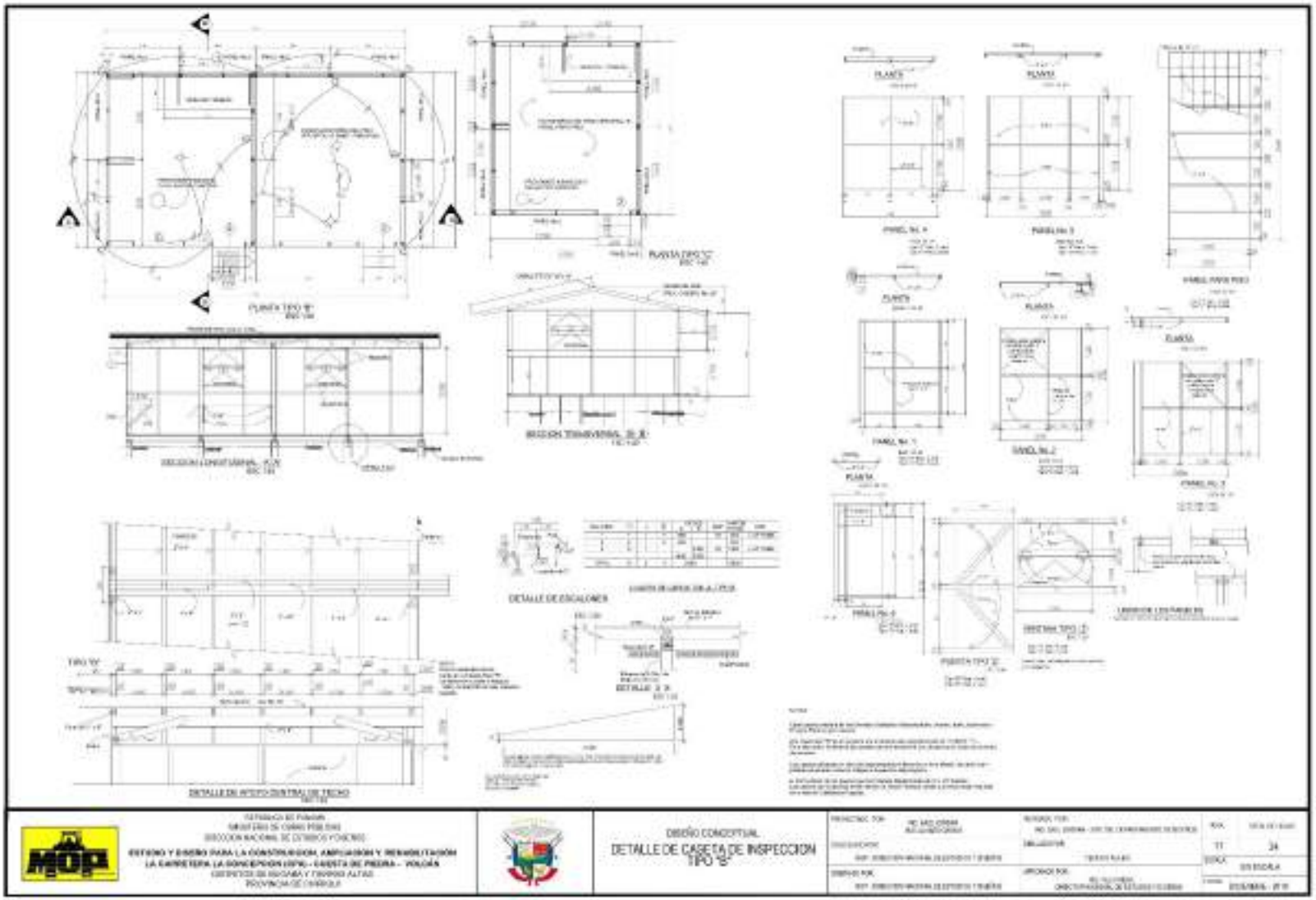

BAHIA TIPICA DE PARADA (1 MODULO)
AMBOS LADOS
BAHIA TIPICA DE PARADA (1 MODULO)
AMBOS LADOS
DETALLE DE PAVIMENTADA
CUNETA TIPO TRAPEZOIDAL 3:1
DETALLE DE CORDON PARA PARADA
DETALLE DE PAVIMENTADA
CUNETA TIPO TRAPEZOIDAL 2:1
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES TIPICOS DE CONSTRUCCION
Y DETALLES TIPICOS DE DRENAJE
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION
LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCÁN

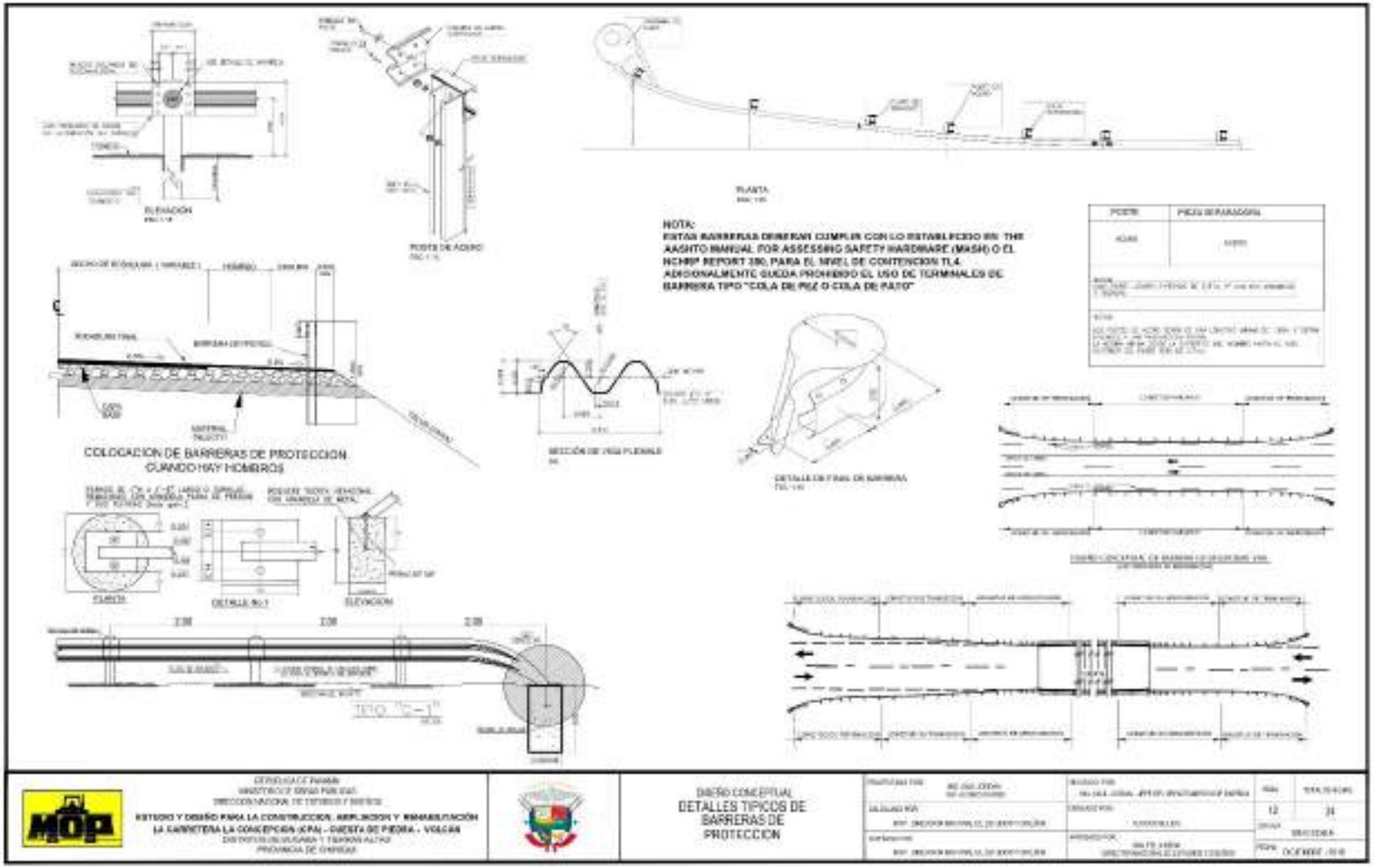

ELEVACION
PLANTA
DETALLE DE ACERA
DETALLE DE ZAMPEADO EN ENTRADA
Y SALIDA DE TUBOS
SECCION TIPICA EN RELLENO
DETALLE DE BANQUETA
Nota: Los rellenos a media ladera se harán sobre banquetas para asegurar su estabilidad. No se reconocerá pago adicional por este trabajo.
MOP
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES TIPICOS DE CONSTRUCCION
Y DETALLES TIPICOS DE DRENAJE

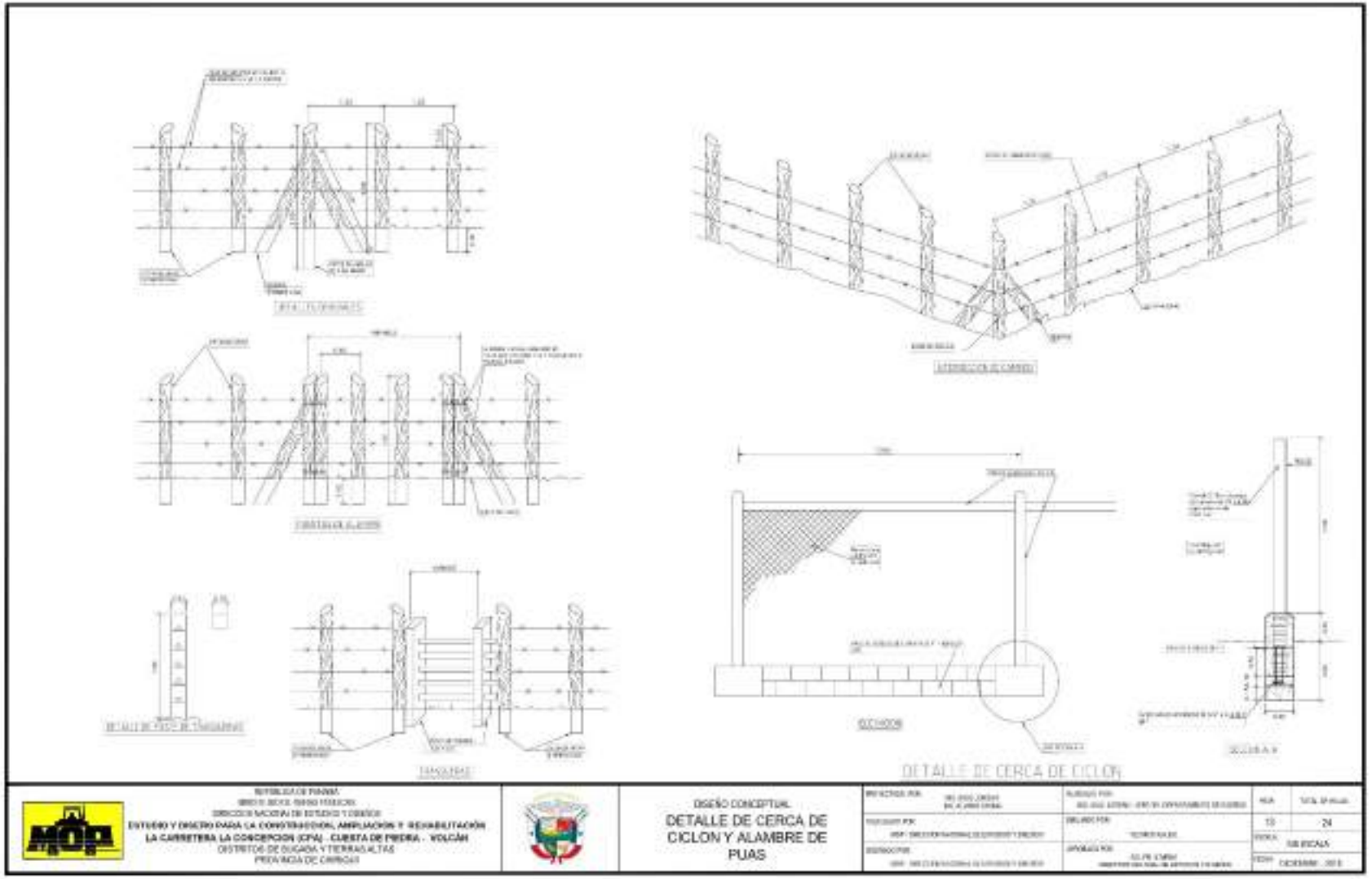

CAJA TRAGANTE CON PARRILLA
DOBLE (TUBO DE 0.90m)
DETALLE PARA TRAGANTE TIPO L2 DE CONCRETO ARMADO (MAS DE
3m DE PROFUNDIDAD)
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES TIPICOS DE CAJA TRAGANTE
CON PARRILLA Y
DETALLE PARA TRAGANTE TIPO L2

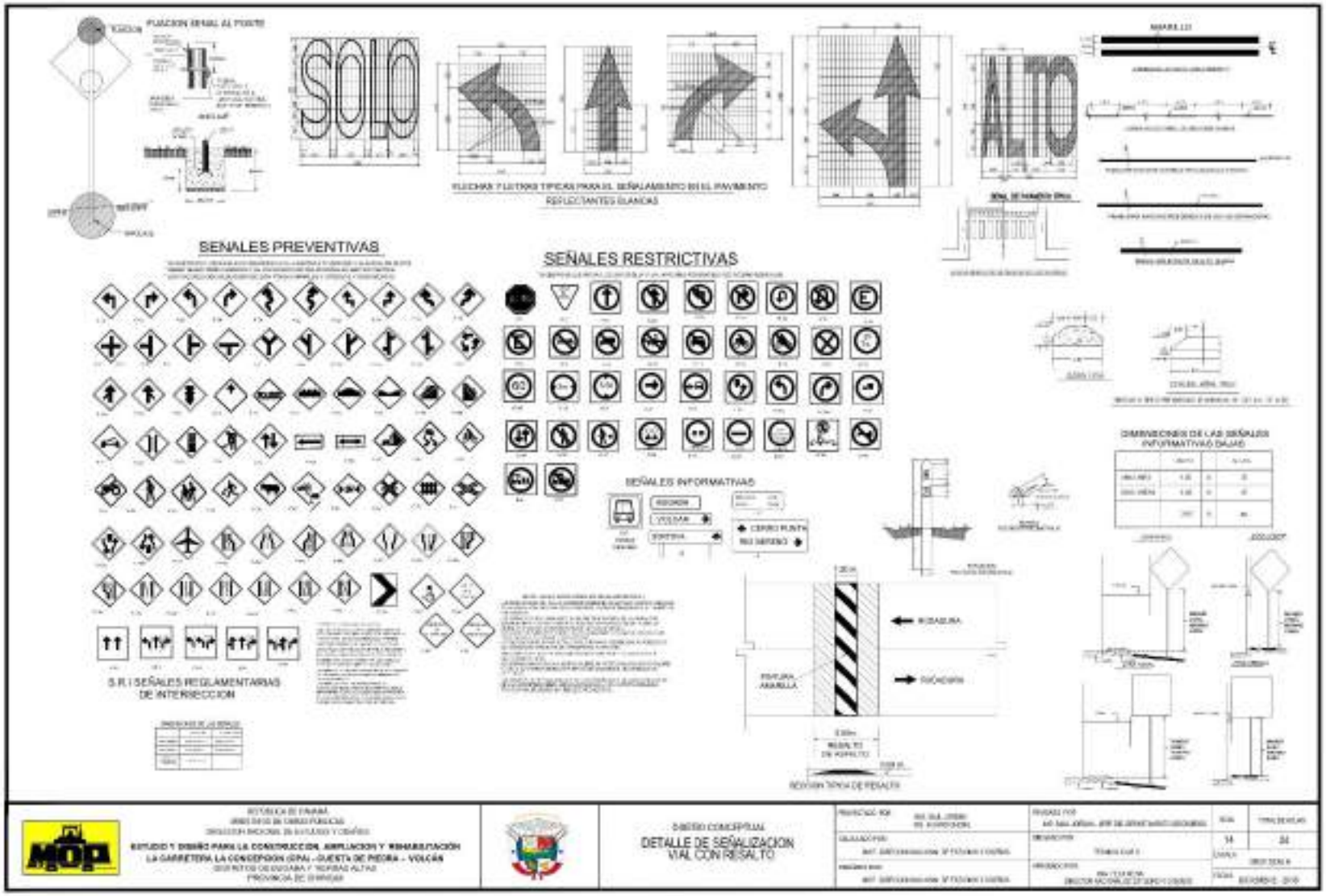

PLANTA DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO L2 MODIFICADO
SECCION D-D
ELEVACION
ELEVACION
PLANTA
SECCION H-H
PLANTA DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO L-2
DETALLE DE BLOQUE LINCOLN
SECCION A-A
DETALLE DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO "L"
SECCION B-B
DETALLE DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO "L-1"
SECCION C-C
DETALLE DE TRAGANTE PLUVIAL TIPO "L-2"
MOP
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION
LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA – VOLCAN
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES TIPICOS DE TRAGANTE PLUVIAL

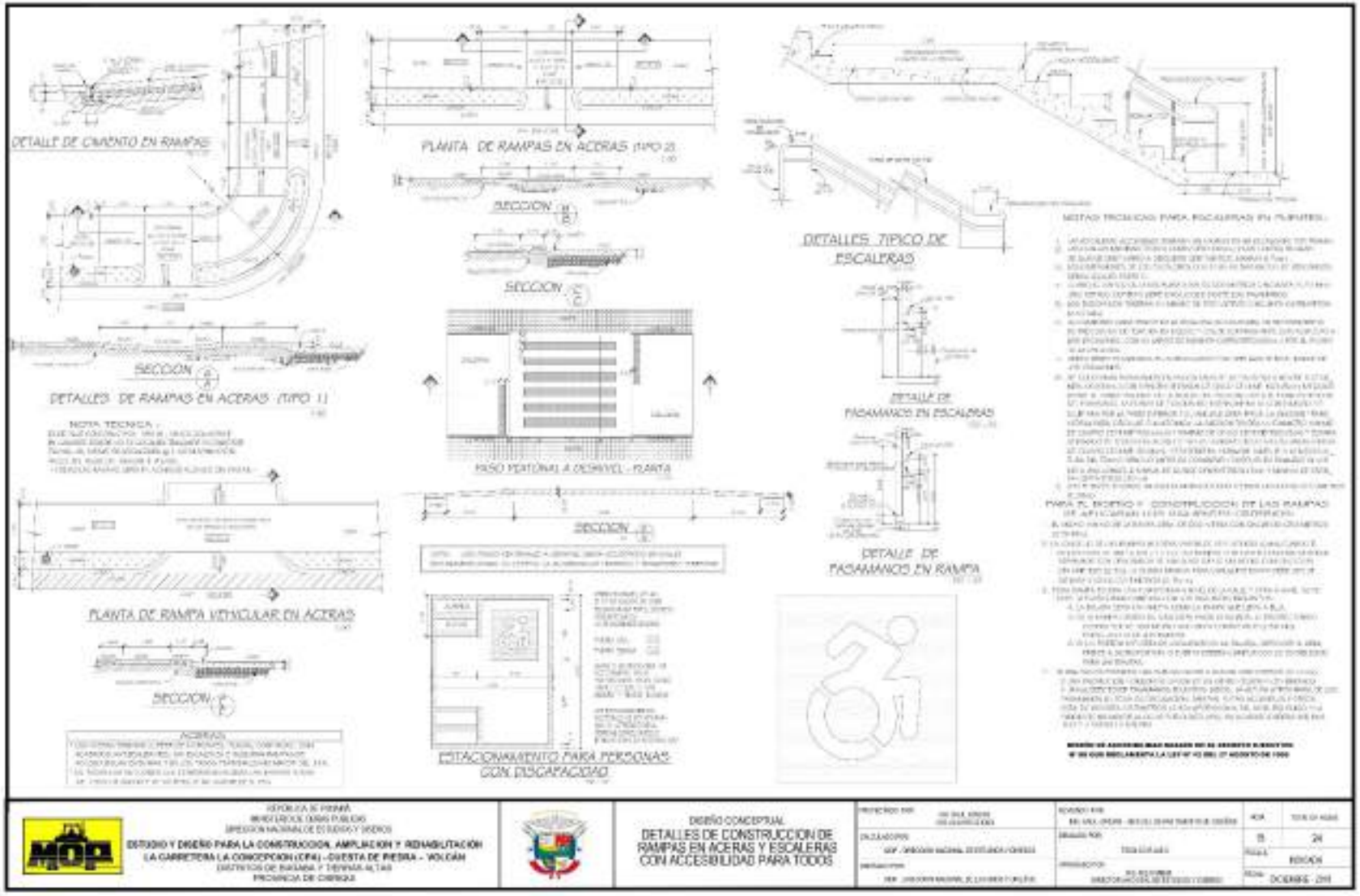

NOTAS GENERALES
A.-ESPECIFICACIONES
DISEÑO:
B.-CARGAS DE DISEÑO.
1.-CARGA VIVA:
ELEVACIÓN
ELEVACIÓN
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLE CONCEPTUAL DE
CAJON PLUVIAL

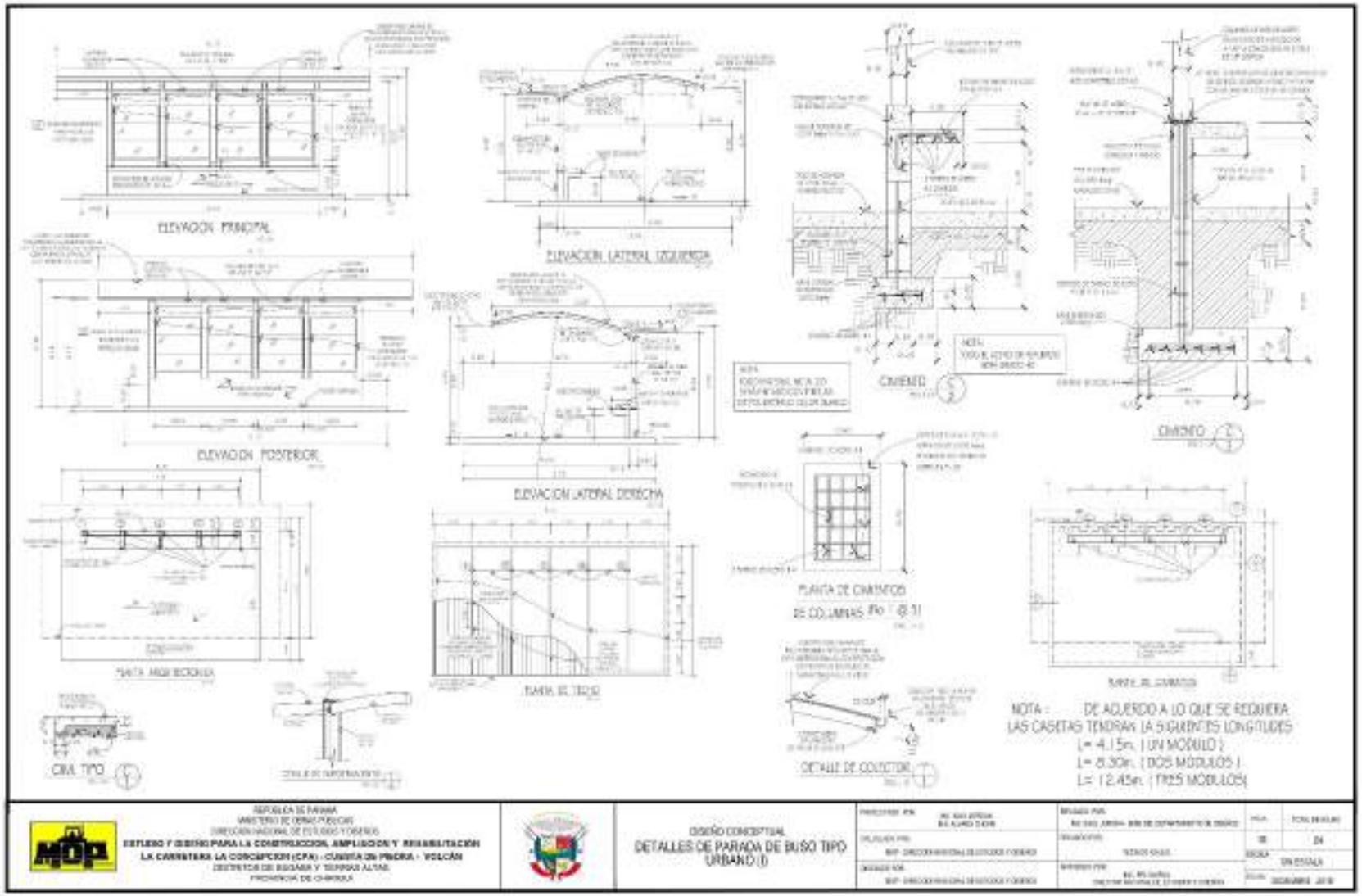

DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLE DE CASETA DE INSPECCION
TIPO "B"

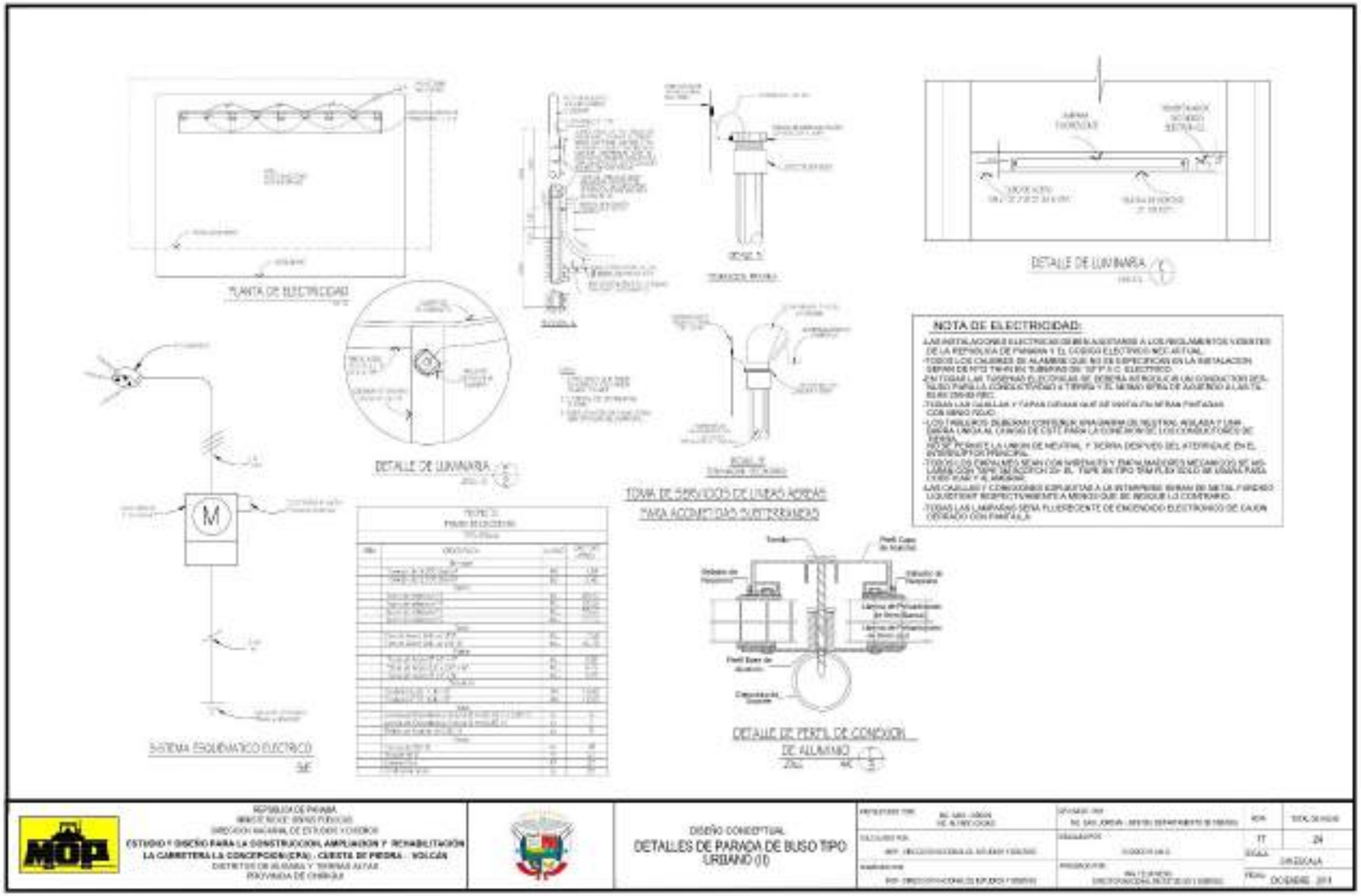

ELEVACIÓN
POSTE DE ACERO
PLANTA
NOTA:
ESTAS BARRERAS DEBERAN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN THE AASHTO MANUAL FOR ASSESSING SAFETY HARDWARE (MASH) O EL NCHRP REPORT 350, PARA EL NIVEL DE CONTENCION TL4.
ADICIONALMENTE QUEDA PROHIBIDO EL USO DE TERMINALES DE BARRERA TIPO "COLA DE PEZ O COLA DE PATO"
POSTE
PIEZA SEPARADORA
COLOCACION DE BARRERAS DE PROTECCION
CUANDO HAY HOMBROS
SECCIÓN DE VIGA FLEXIBLE
DETALLE DE FINAL DE BARRERA
PLANTA
DETALLE No.1
ELEVACION
TIPO "C-1"
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES TIPICOS DE BARRERAS DE PROTECCION
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACIÓN LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCAN
DISTRITOS DE VOLCAN Y TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI
DICIEMBRE 2010

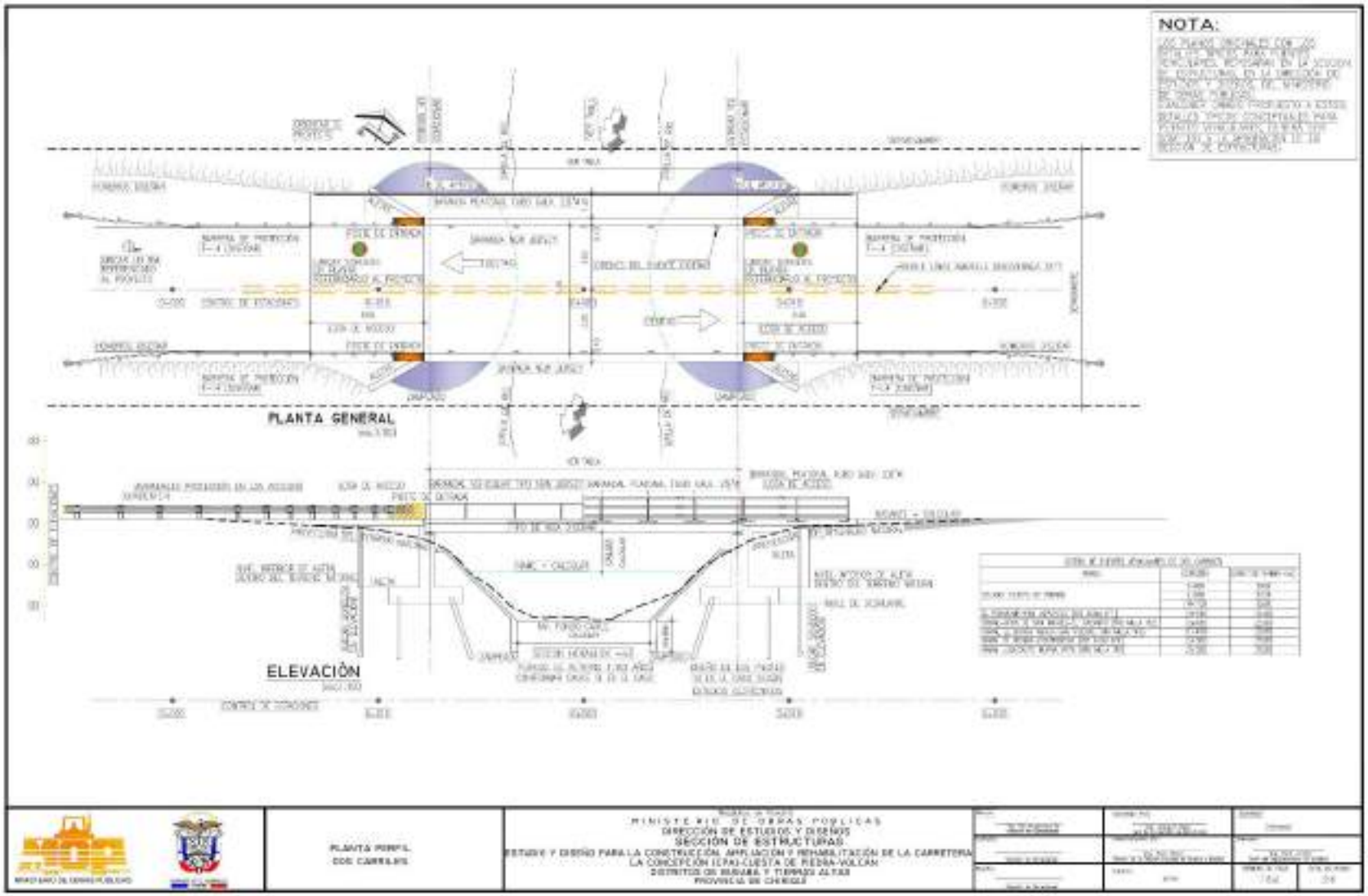

DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLE DE CERCA DE CICLON Y ALAMBRE DE PUAS
ESCALA
1:25

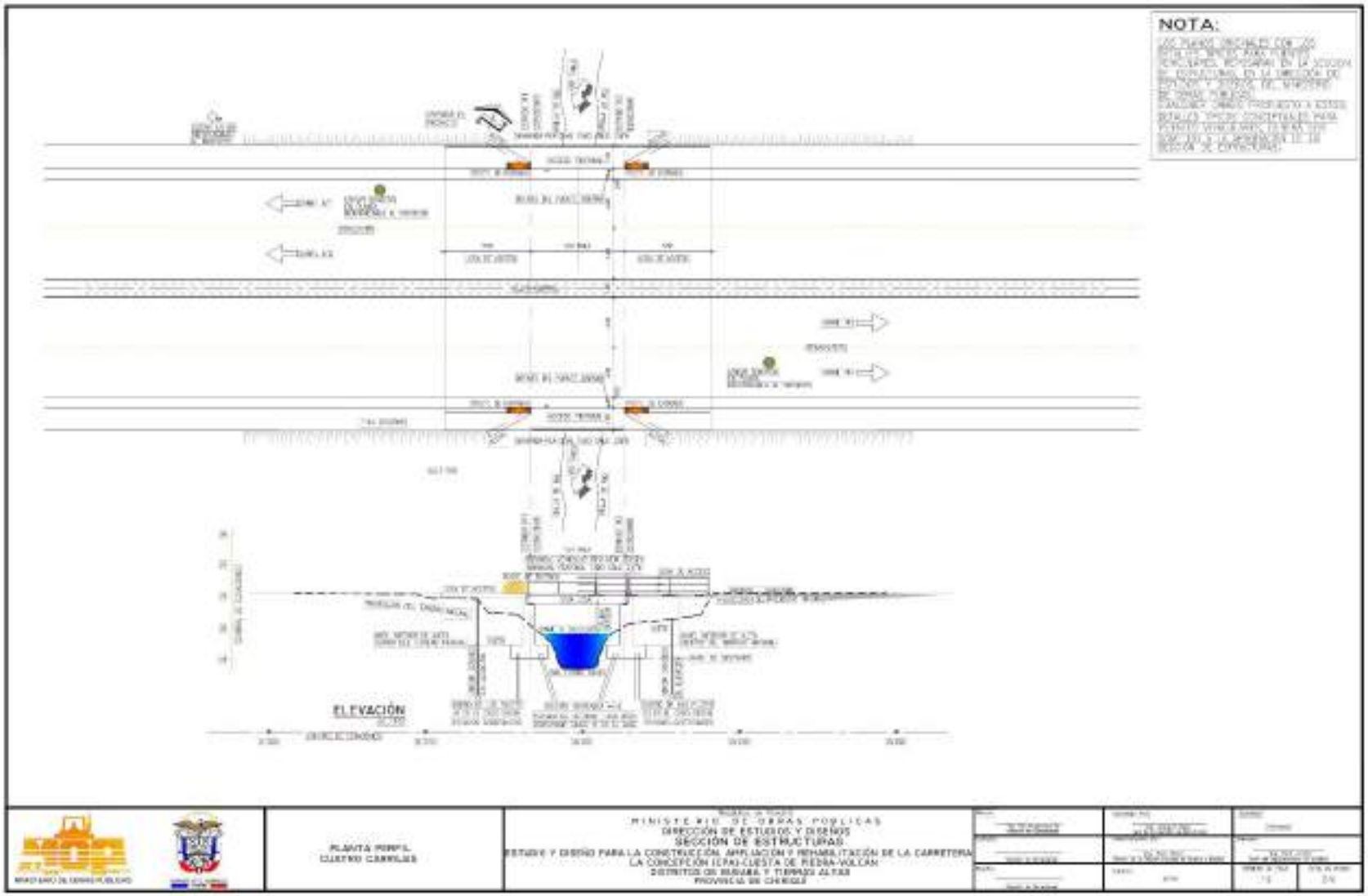

SOLO
ALTO
SEÑALES PREVENTIVAS
SEÑALES RESTRICTIVAS
SEÑALES INFORMATIVAS
S.R.I SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCION
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLE DE SEÑALIZACION VIAL CON RESALTO

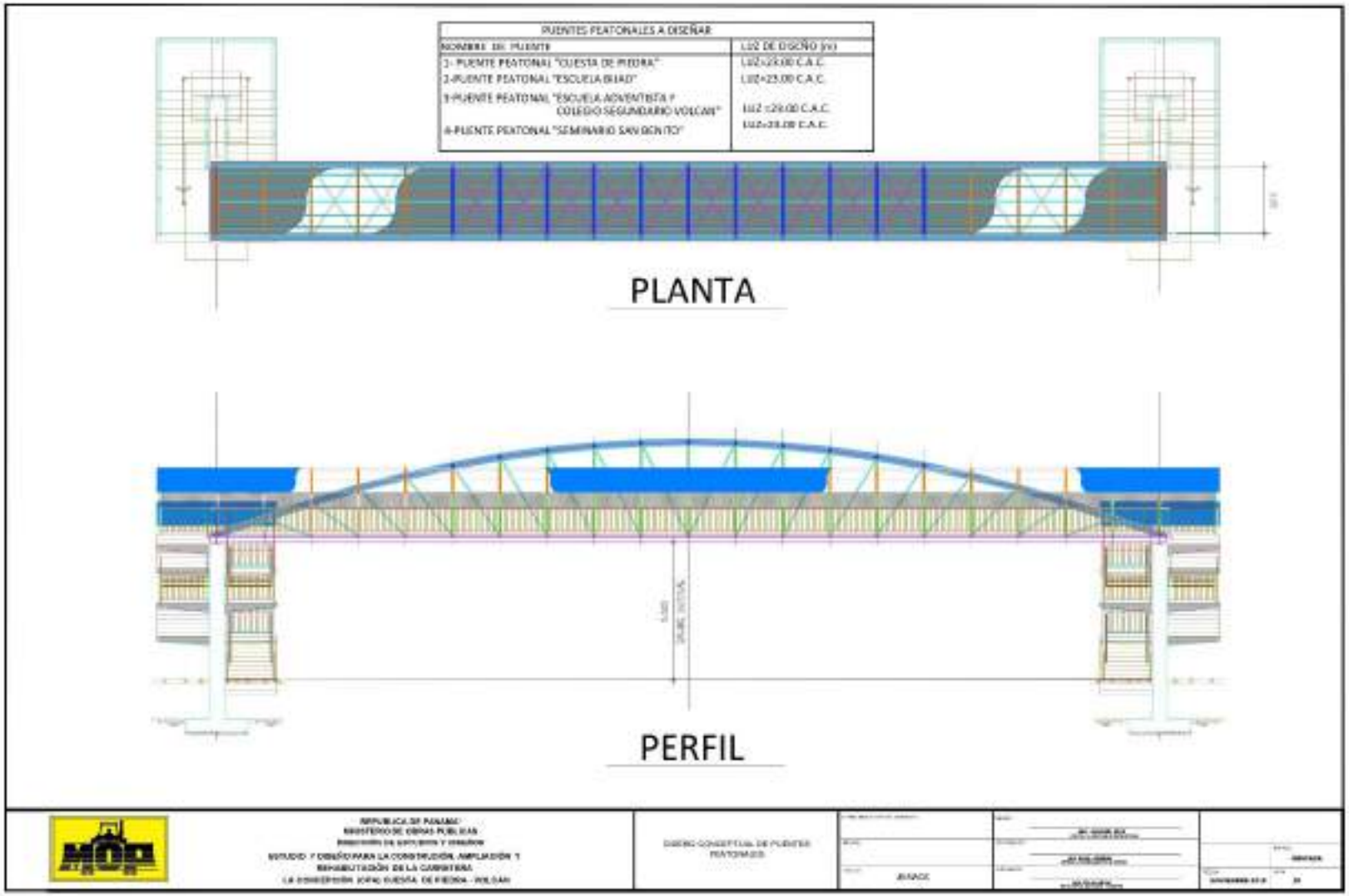

DETALLE DE CIMIENTO EN RAMPAS
PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 2)
SECCION
SECCION
SECCION
DETALLES TIPICO DE ESCALERAS
DETALLES DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)
NOTA TECNICA :
PASO PEATONAL A DESNIVEL - PLANTA
SECCION
DETALLE DE PASAMANOS EN ESCALERAS
PLANTA DE RAMPA VEHICULAR EN ACERAS
SECCION
DETALLE DE PASAMANOS EN RAMPA
ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD
NOTAS TECNICAS PARA ESCALERAS EN PUBLICO :
PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS RAMPAS
REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCAN
DISTRITOS DE BARIGNA Y TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES DE CONSTRUCCION DE RAMPAS EN ACERAS Y ESCALERAS CON ACCESIBILIDAD PARA TODOS
DICIEMBRE - 2011

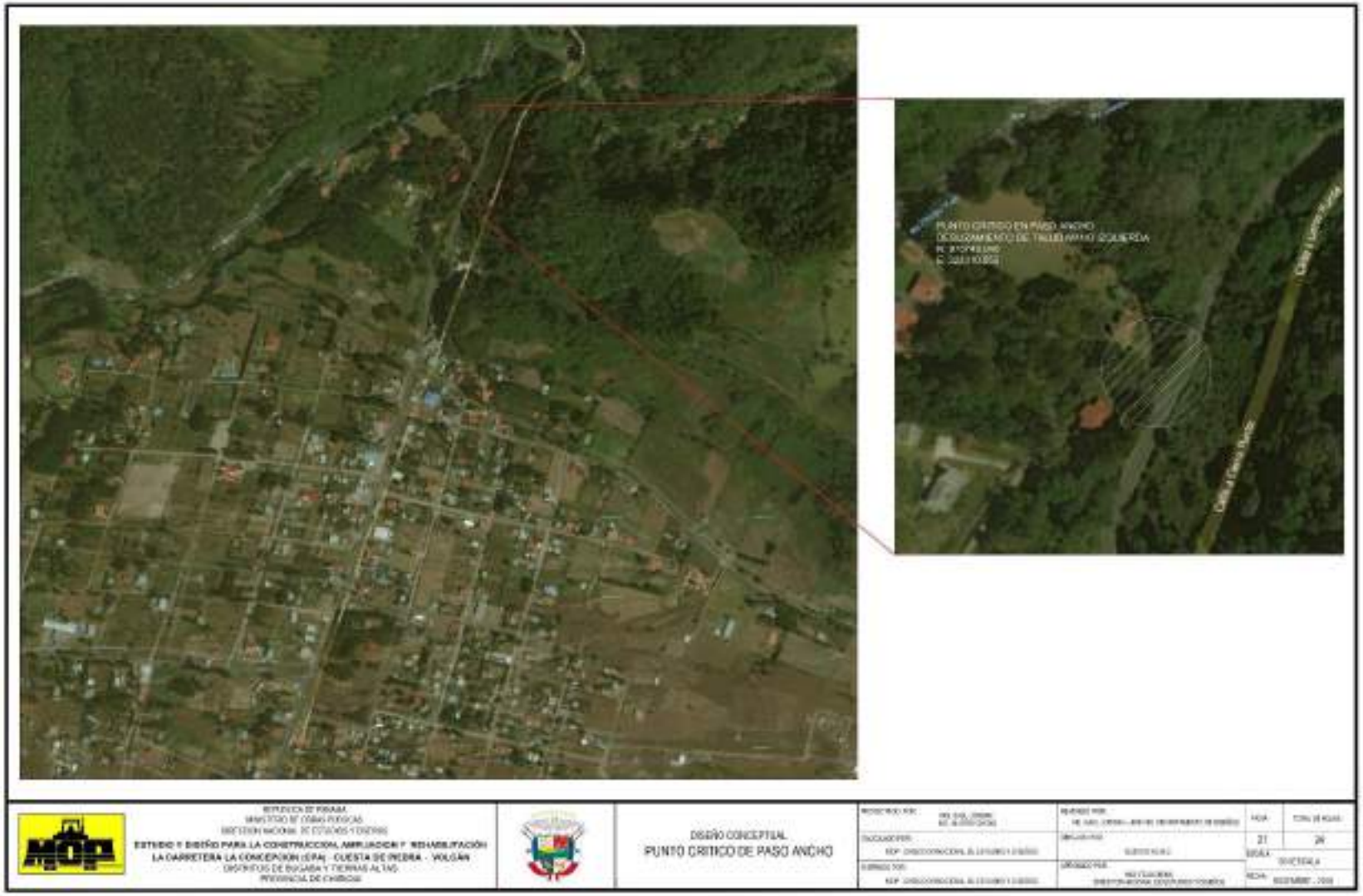

ELEVACION PRINCIPAL
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ELEVACION POSTERIOR
ELEVACION LATERAL DERECHA
CIMIENTO
CIMIENTO
PLANTA DE CIMIENTOS
DE COLUMNAS
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA DE TECHO
CIMA TIPO
DETALLE DE CANALETA
NOTA : DE ACUERDO A LO QUE SE REQUIERA
LAS CASETAS TENDRAN LA SIGUIENTES LONGITUDES
L= 4.15m. (UN MODULO)
L= 8.30m. (DOS MODULOS)
L= 12.45m. (TRES MODULOS)
REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION
LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCÁN
DISTRITOS DE BUGABA Y TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES DE PARADA DE BUSO TIPO URBANO (I)


PLANTA DE ELECTRICIDAD
DETALLE DE LUMINARIA
TOMA DE SERVICIOS DE LINEAS AEREAS
PARA ACOMETIDAS SUBTERRANEAS
DETALLE DE LUMINARIA
NOTA DE ELECTRICIDAD:
SISTEMA ESQUEMATICO ELECTRICO
DETALLE DE PERFIL DE CONDUCTOR
DE ALUMINIO
REPUBLICA DE PANAMA
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACION
LA CARRETERA LA CONCEPCION(CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCAN
DISEÑO CONCEPTUAL
DETALLES DE PARADA DE BUSO TIPO
URBANO (I)
DICIEMBRE 2011

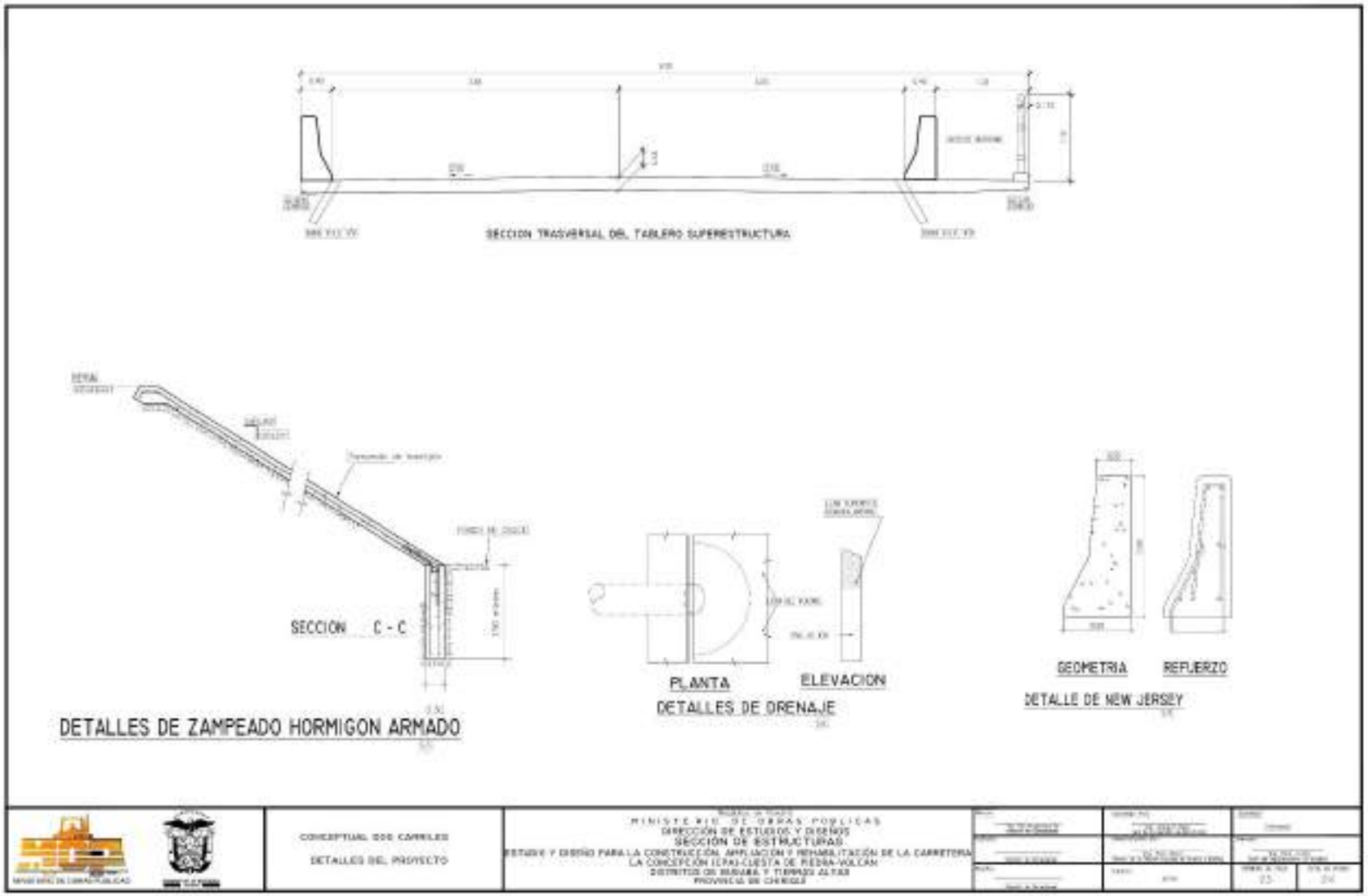

NOTA:
PLANTA GENERAL
ELEVACIÓN
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
SECCIÓN DE ESTRUCTURAS
PLANTA PERFIL
DOS CARRILES

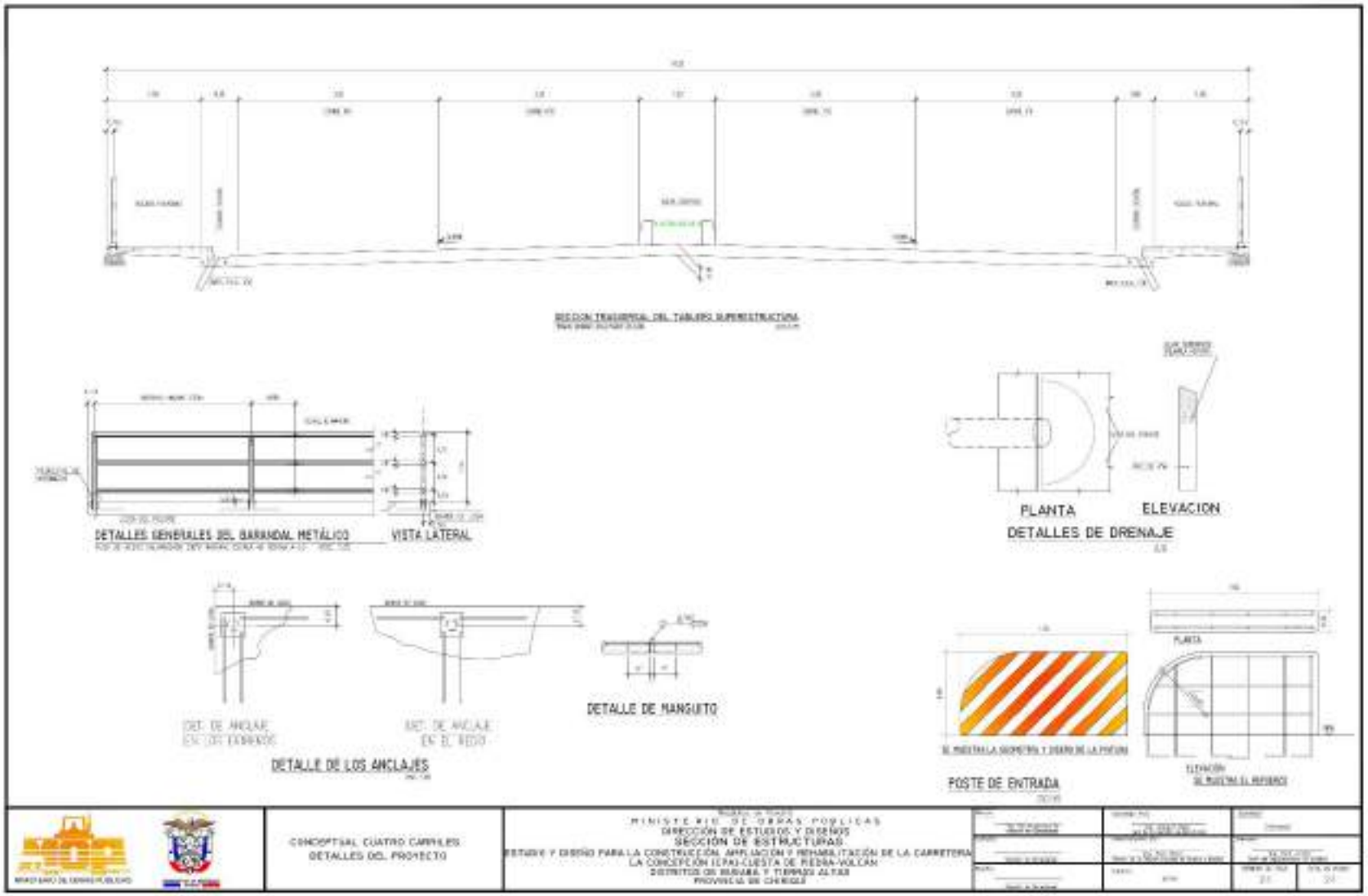

NOTA:
ELEVACIÓN
PLANTA PERFIL
CUATRO CARRILES
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
SECCIÓN DE ESTRUCTURAS

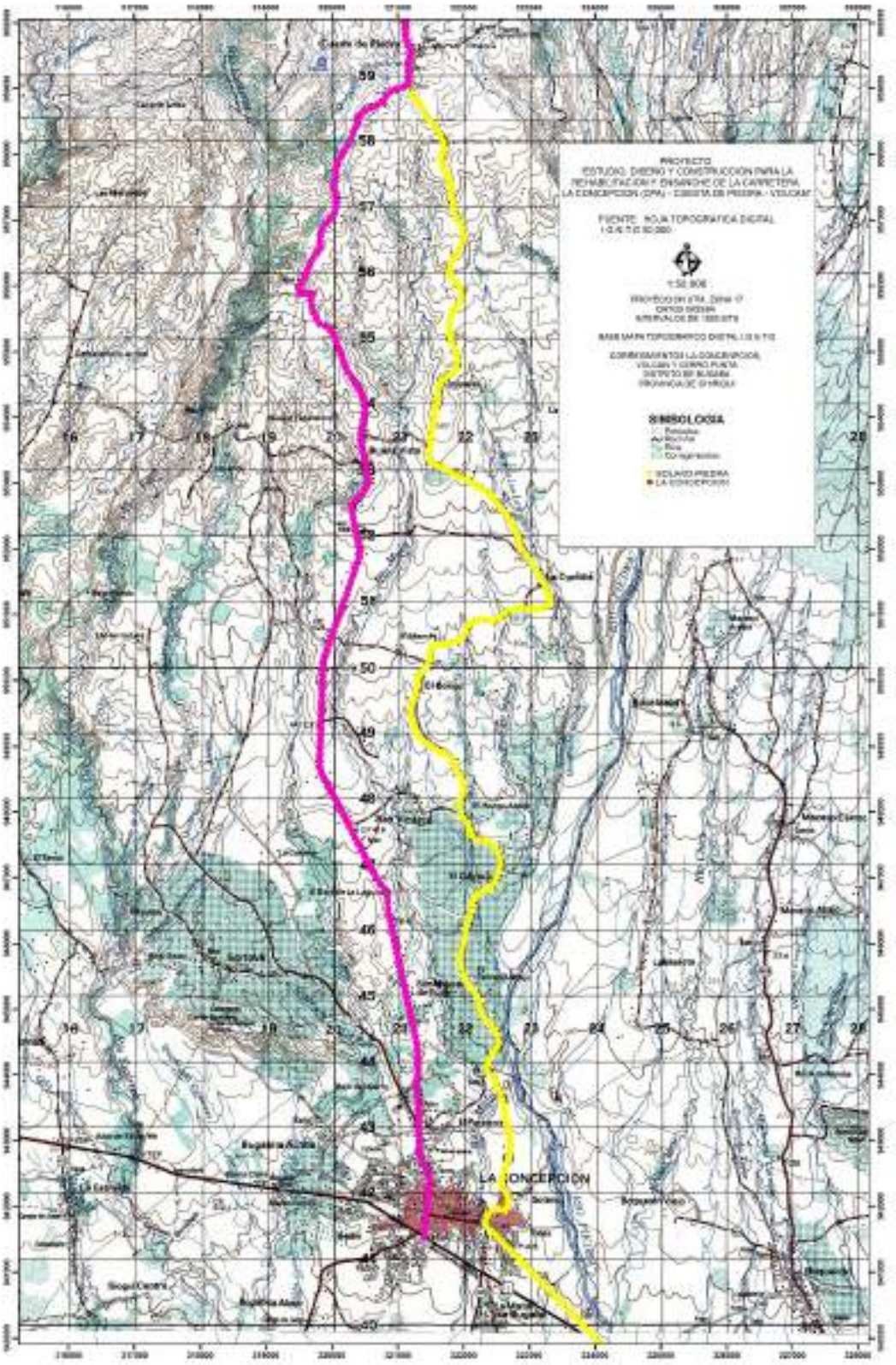

PUENTES PEATONALES A DISEÑAR
NOMBRE DEL PUENTE
LUZ DE DISEÑO (m)
1- PUENTE PEATONAL "CUESTA DE PIEDRA"
2-PUENTE PEATONAL "ESCUELA BIJAO"
3-PUENTE PEATONAL "ESCUELA ADVENTISTA Y COLEGIO SEGUNDARIO VOLCAN"
4-PUENTE PEATONAL "SEMINARIO SAN BENITO"
PLANTA
PERFIL

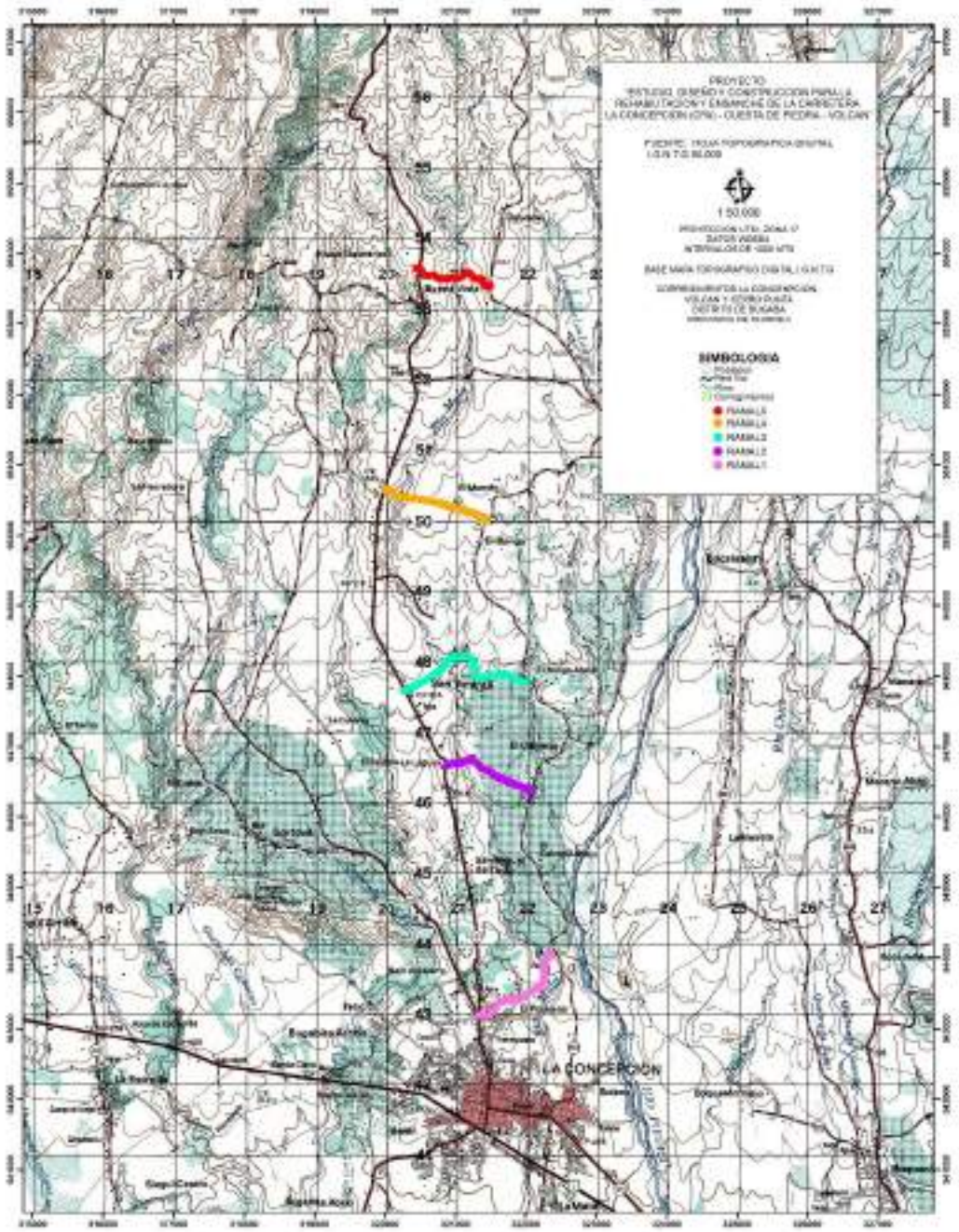

PUNTO CRITICO EN PASO ANCHO
DESLIZAMIENTO DE TALUD ANTIGUO IZQUIERDA
ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION, AMPLIACION Y REHABILITACIÓN
LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCÁN
DISEÑO CONCEPTUAL
PUNTO CRITICO DE PASO ANCHO

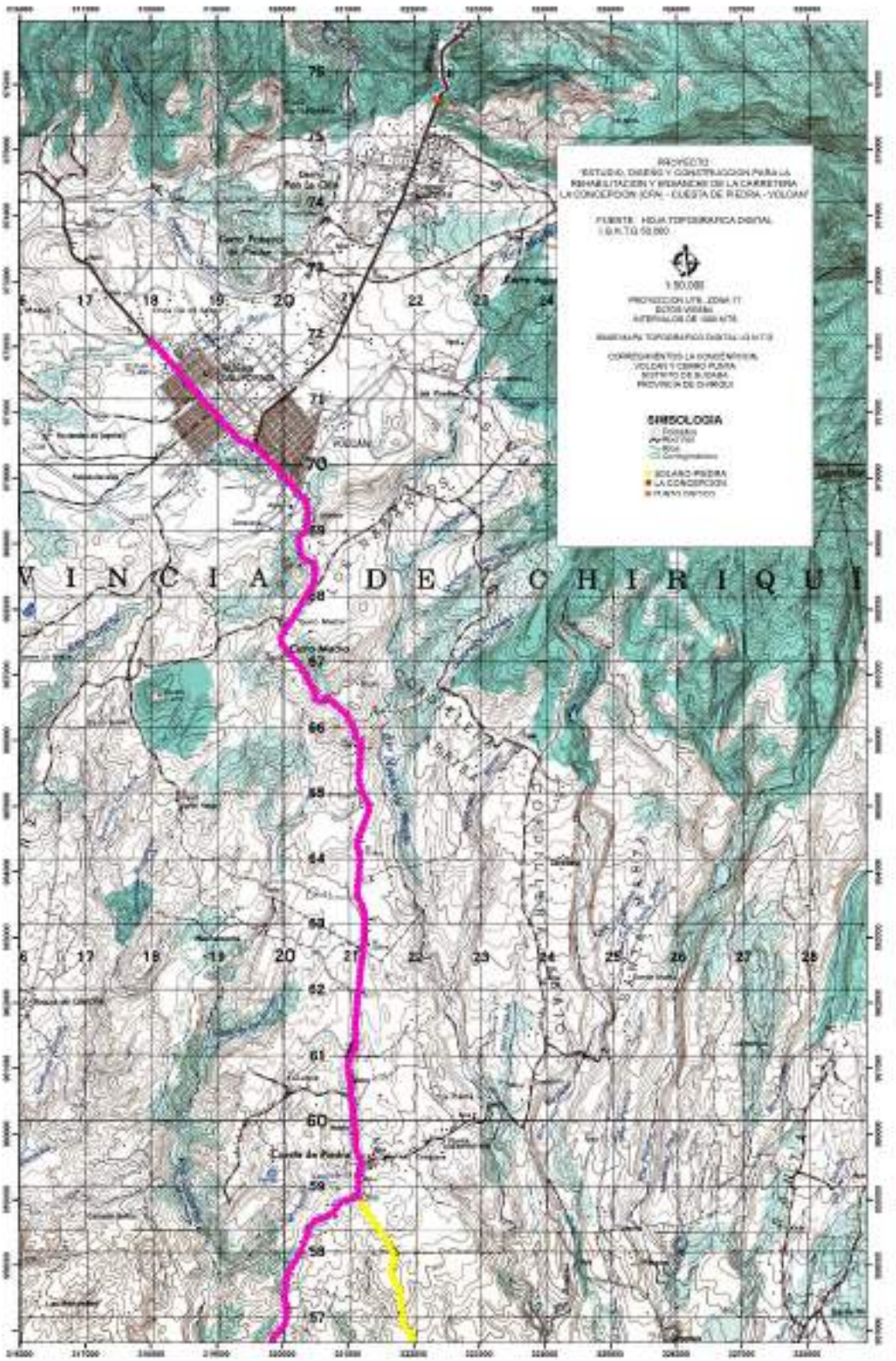

RAMAL DE INCORPORACION
LONGITUD MINIMA 150m
RADIO MINIMO 30m
DISEÑO CONCEPTUAL
INTERSECCION CUESTA DE PIEDRA
(RAMAL DE INCORPORACION)

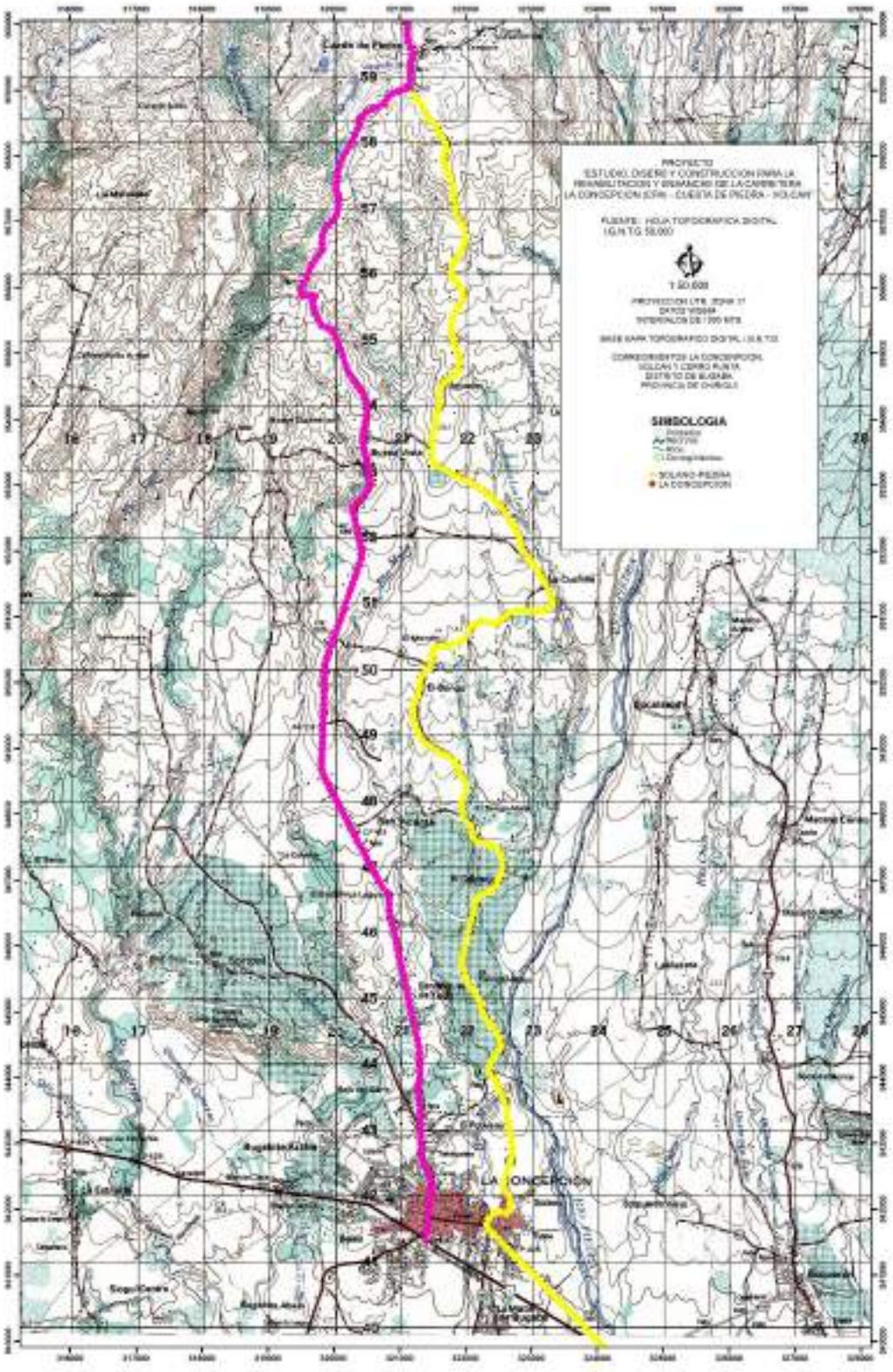

SECCION TRASVERSAL DEL TABLERO SUPERESTRUCTURA
SECCION C - C
DETALLES DE ZAMPEADO HORMIGON ARMADO
PLANTA
ELEVACION
DETALLES DE DRENAJE
GEOMETRIA
REFUERZO
DETALLE DE NEW JERSEY
CONCEPTUAL DOS CARRILES
DETALLES DEL PROYECTO
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
SECCION DE ESTRUCTURAS


SECCION TRANSVERSAL DEL TABLERO SUPERESTRUCTURA
DETALLES GENERALES DEL BARANDAL METÁLICO
VISTA LATERAL
PLANTA
ELEVACION
DETALLES DE DRENAJE
DETALLE DE MANGUITO
DETALLE DE LOS ANCLAJES
POSTE DE ENTRADA
CONCEPTUAL CUATRO CARRILES
DETALLES DEL PROYECTO
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
SECCIÓN DE ESTRUCTURAS


LA CONCEPCION


SIMBOLOGIA
LA CONCEPCION


PROYECTO
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA
REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA
LA CONCEPCION (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCAN
SIMBOLOGIA
VINCIA DE CHIRIQUI


SIMBOLOGIA
LA CONCEPCION



Anexo N° 3

Estudio Hidrológico

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE QUEBRADA SIN NOMBRE No.1

PRESENTADO POR:

BAGARAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 20m sobre Quebrada Sin Nombre No.1, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005761 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1 existente está localizado en la estación 8K+338 correspondiente a la carretera "**CPA – Solano – Cuesta de Piedra**", se tomó la coordenadas (**946751.00N, 322209.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 7.20m, un ancho de 4.00m, y altura aproximada desde el cauce del rio hasta la parte inferior de la viga de 2.00m.

La estructura del puente existente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos, y sin barandales.



Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2. Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

FRASA - INGENIEROS CONSULTORES:

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.66}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.66}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 4
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmax./ Qpromedio para distintos Tr.

Tr. años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

E. BARKANCU Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 4.32Km² y la longitud de la Quebrada Sin Nombre No.1 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 6478.77m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 625m y 350m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 4.24%.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

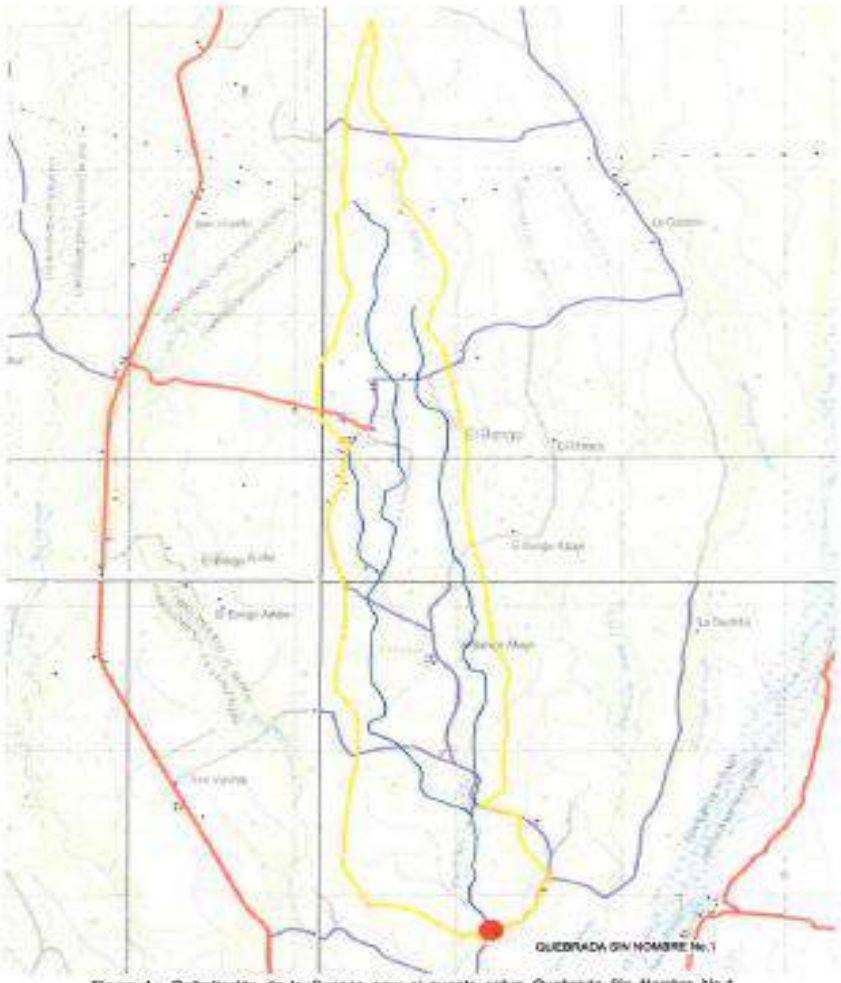


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	4.32
Longitud (m)	6478.77
Elev. Max.	625
Elev. Min.	350
Pendiente (%)	4.24%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	59.28
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	138.11

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

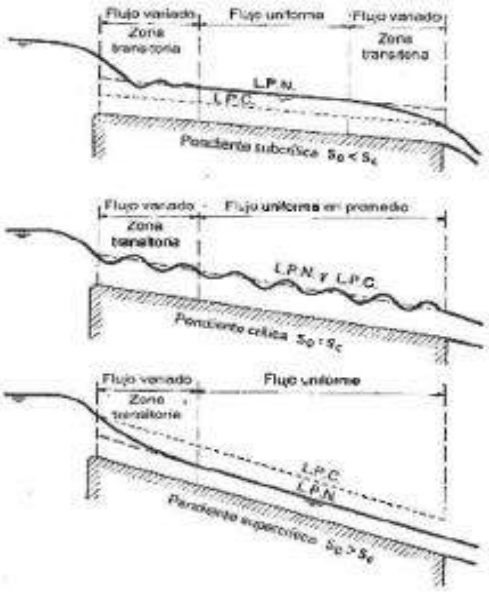


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^X S^Y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varia con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	**0.030**	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

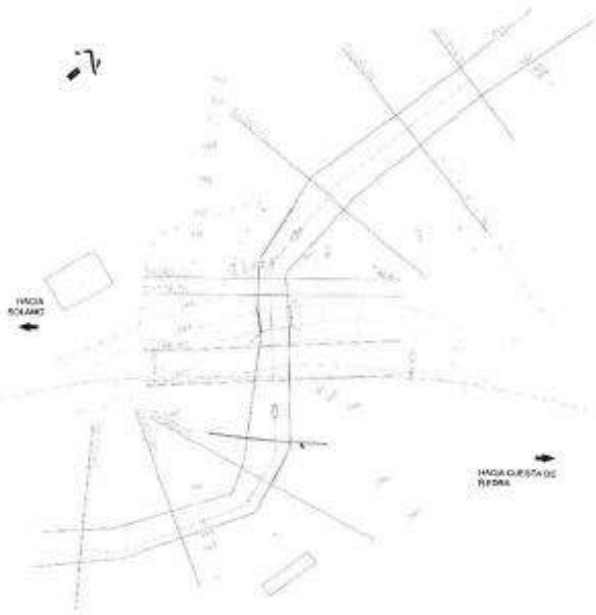
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

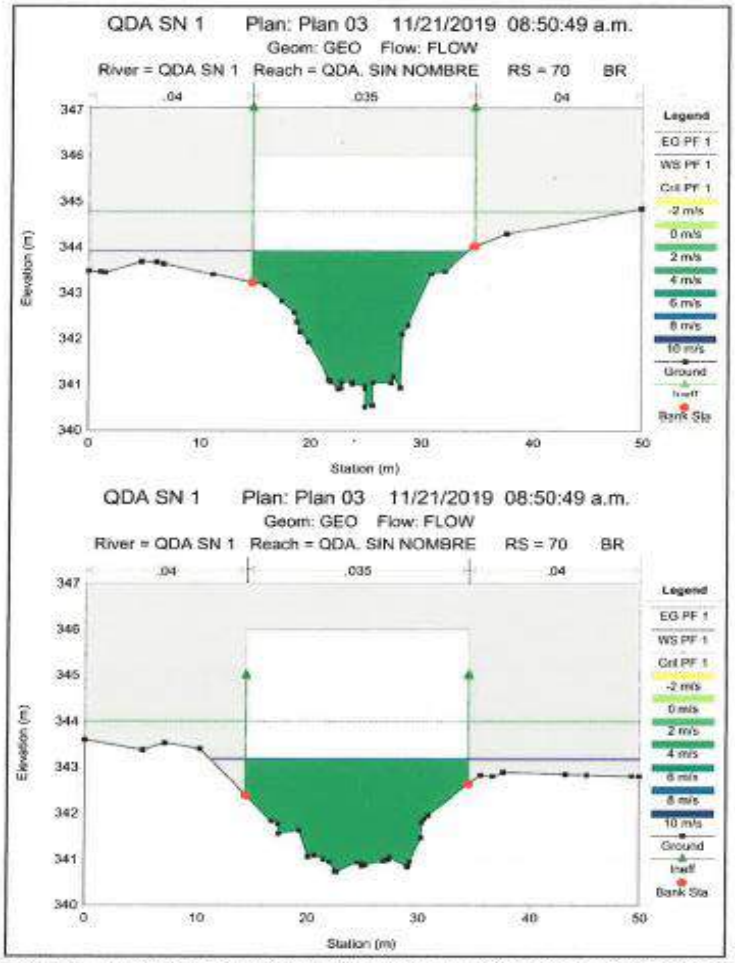
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1.

HEC-RAS Plan: Plan 03 River: QDA SIN 1 Reach: QDA. SIN NOMBRE Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
QDA. SIN NOMBRE	135.63	138.11	344.65	344.23	345.18	0.006073	3.23
QDA. SIN NOMBRE	120	138.11	344.72	343.90	345.04	0.003831	2.53
QDA. SIN NOMBRE	100	138.11	344.68	344.10	344.96	0.003486	2.33
QDA. SIN NOMBRE	80	138.11	344.06	343.84	344.81	0.007881	3.83
QDA. SIN NOMBRE	76.76	138.11	344.01	343.91	344.78	0.010439	3.90
QDA. SIN NOMBRE	70	Bridge					
QDA. SIN NOMBRE	65.8	138.11	343.16	343.16	344.00	0.010814	4.07
QDA. SIN NOMBRE	60	138.11	342.92	342.92	343.76	0.010422	4.07
QDA. SIN NOMBRE	40	138.11	342.74	342.68	343.38	0.010858	3.53
QDA. SIN NOMBRE	20	138.11	342.44	342.44	343.14	0.012604	3.70
QDA. SIN NOMBRE	0	138.11	342.02	342.02	342.69	0.012399	3.63

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

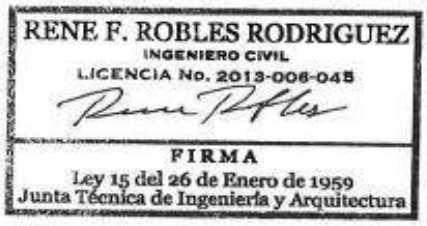
5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 138.11 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 3.90m/s y 4.07m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- En la visita de campo se pudo evidenciar la carencia de flujo a través del puente lo que no da a entender que su funcionamiento crítico ocurre en temporadas lluviosas bajo un evento extremo, como el analizado en este informe.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 343.91 msnm.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente se recomienda que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Quebrada Sin Nombre No.1 con una longitud de 20m de largo.





REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE QUEBRADA SIN NOMBRE No.2

PRESENTADO POR:

BAGA RAC S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - 3.1 **Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - 3.2 **Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - 4.1. **Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - 5.1. **Conclusiones**
   - 5.2. **Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 12m sobre Quebrada Sin Nombre No.2, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacifico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

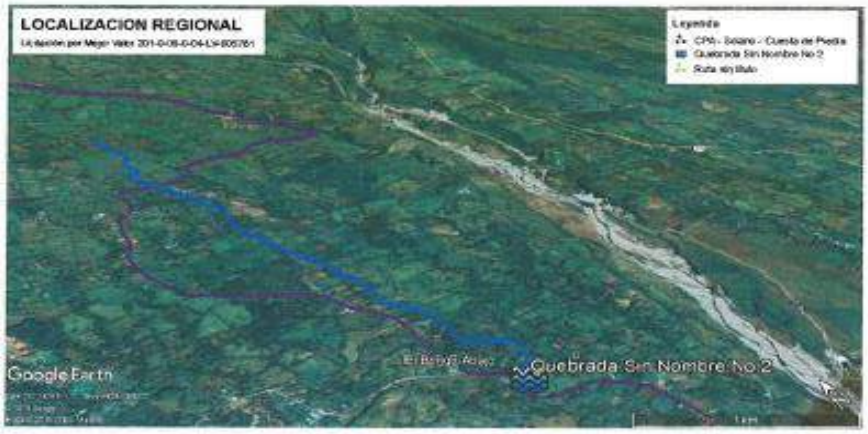


FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2 existente está localizado en la estación 9K+691 correspondiente a la carretera "**CPA – Solano – Cuesta de Piedra**", se tomó la coordenadas (**947665.00N, 322102.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 6.50m, un ancho de 4.00m, y altura aproximada desde el cauce del rio hasta la parte inferior de la viga de 2.00m.

La estructura del puente existente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos, y con barandales.



Vista del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de

zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr. años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.

La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 1.257Km² y la longitud de la Quebrada Sin Nombre No.2 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 5502.68m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 625m y 380m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 4.45%.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

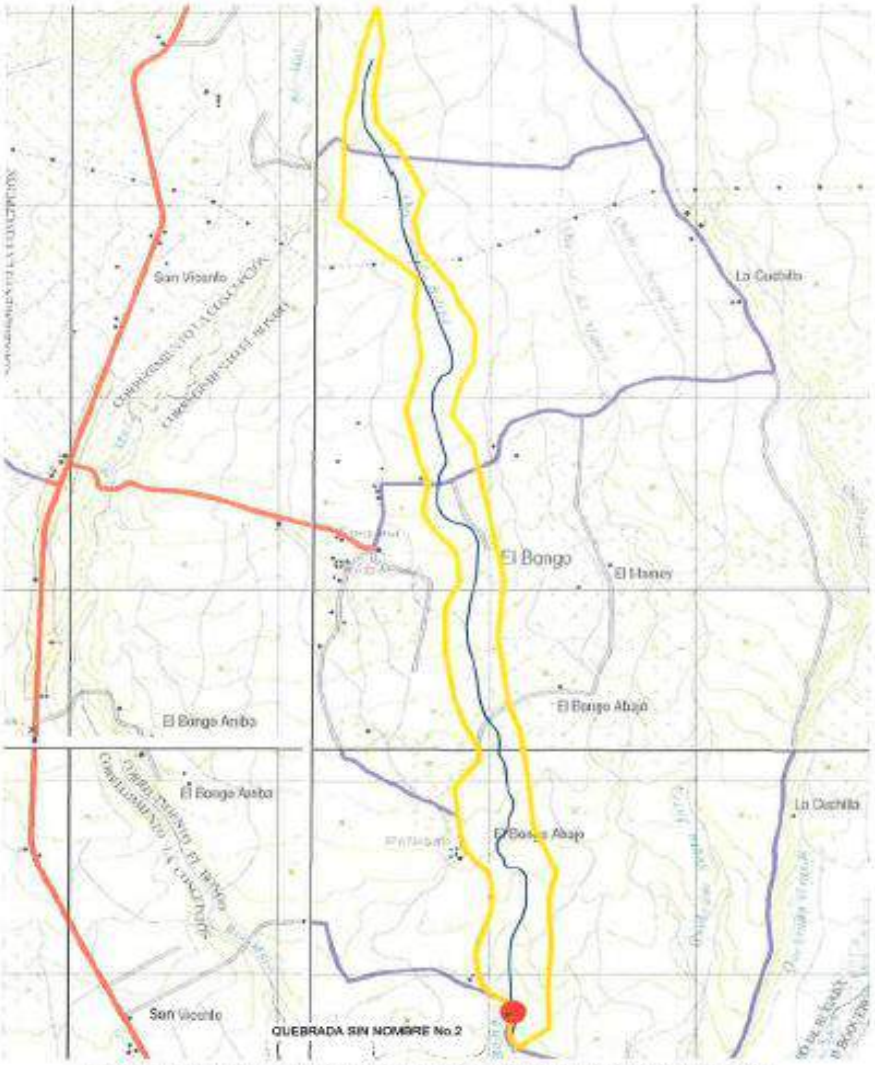


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	1.257
Longitud (m)	5502.68
Elev. Max.	625
Elev. Min.	380
Pendiente (%)	4.45%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	28.61
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	66.66

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

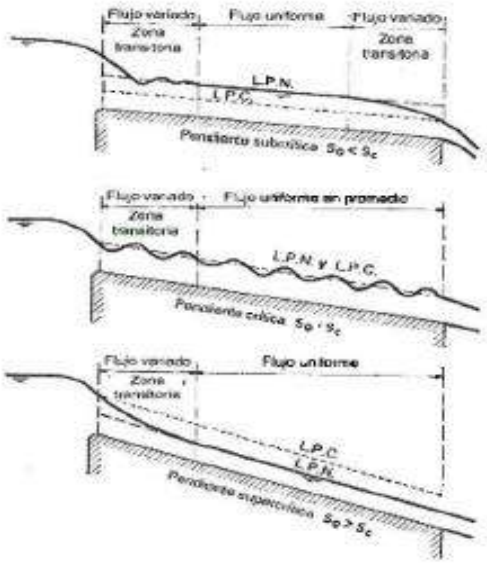


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^X S^Y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varia con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	0.030	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

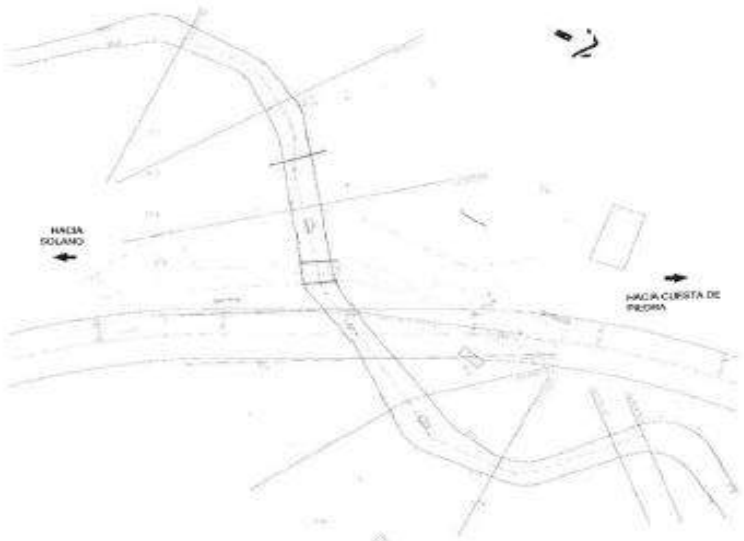
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

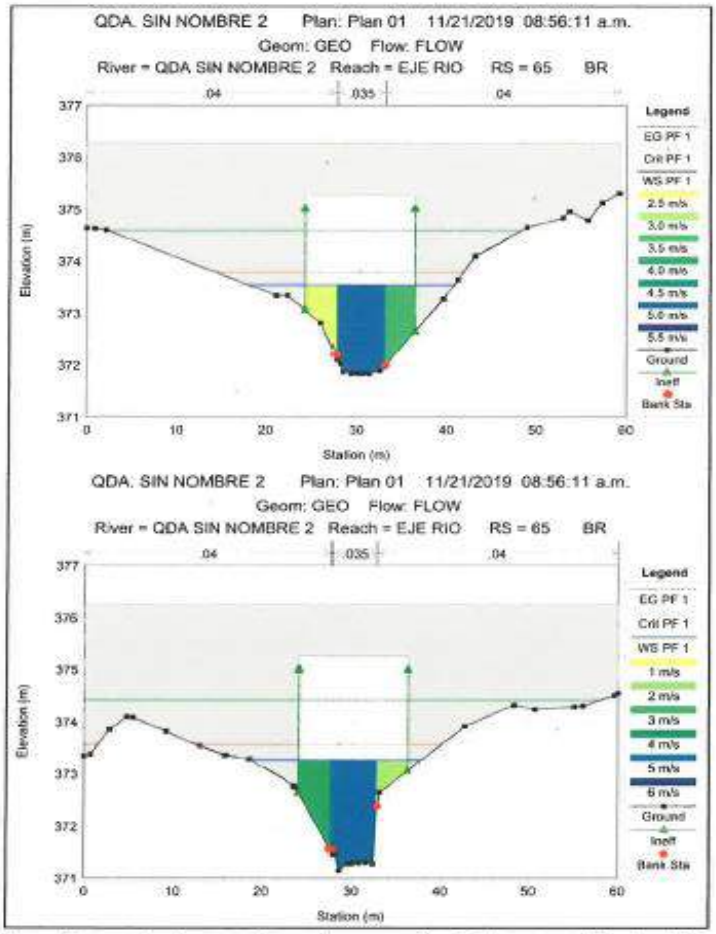
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: QDA SIN NOMBRE 2 Reach: EJE RIO Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)
EJE RIO	124.99	66.66	375.12	375.12	375.65	0.012526	3.69
EJE RIO	120	66.66	374.94	374.99	375.57	0.015503	4.05
EJE RIO	100	66.66	374.25	374.54	375.17	0.020221	5.27
EJE RIO	80	66.66	373.80	374.10	374.79	0.018749	4.85
EJE RIO	70.75	66.66	373.50	373.78	374.61	0.017791	5.17
EJE RIO	65	Bridge					
EJE RIO	60	66.66	373.31	373.56	374.37	0.015069	4.96
EJE RIO	40	66.66	372.08	372.65	373.81	0.033783	6.44
EJE RIO	20	66.66	371.40	371.91	373.04	0.041521	6.47
EJE RIO	0	66.66	370.51	370.98	372.05	0.056985	6.46

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 66.66 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 5.17m/s y 4.96m/s en la sección criticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- En la visita de campo se pudo evidenciar la carencia de flujo a través del puente lo que no da a entender que su funcionamiento crítico ocurre en temporadas lluviosas bajo un evento extremo, como el analizado en este informe.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 373.41 msnm.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente se recomienda que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Quebrada Sin Nombre No.2 con una longitud de 12m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE QUEBRADA SIN NOMBRE No.3

PRESENTADO POR:

BAGA RAC, S.A.
EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - 3.1. **Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - 3.2. **Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - 4.1. **Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - 5.1. **Conclusiones**
   - 5.2. **Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 25m sobre Quebrada Sin Nombre No.3, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3 existente está localizado en la estación 31K+975 correspondiente a la carretera "**CPA – Solano – Cuesta de Piedra**", se tomó la coordenadas (**950642.00N, 321972.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 6.0m, un ancho de 8.00m, y altura aproximada desde el cauce del rio hasta la parte inferior de la viga de 2.00m.

La estructura del puente existente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos, y con barandales.



Vista General del Puente

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto
  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.

Tr. años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 1.485Km² y la longitud de la Quebrada Sin Nombre No.3 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 3377.68m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 704m y 510m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 5.74%.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES



Figura 4 – Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	1.485
Longitud (m)	3377.68
Elev. Max.	704
Elev. Min.	510
Pendiente (%)	5.74%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	31.56
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	73.54

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

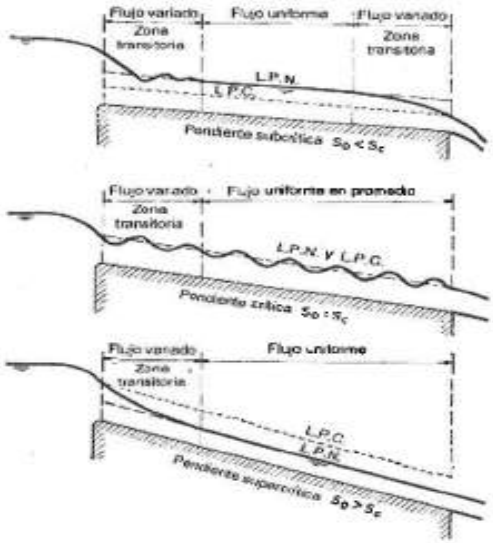


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^X S^Y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varia con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{S}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	**0.030**	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

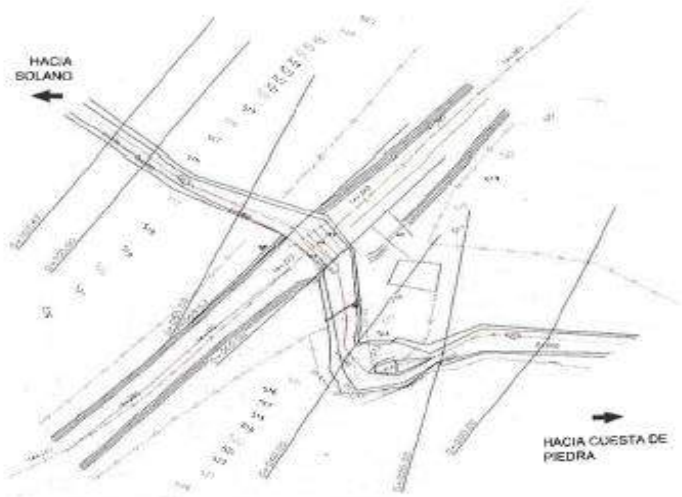
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

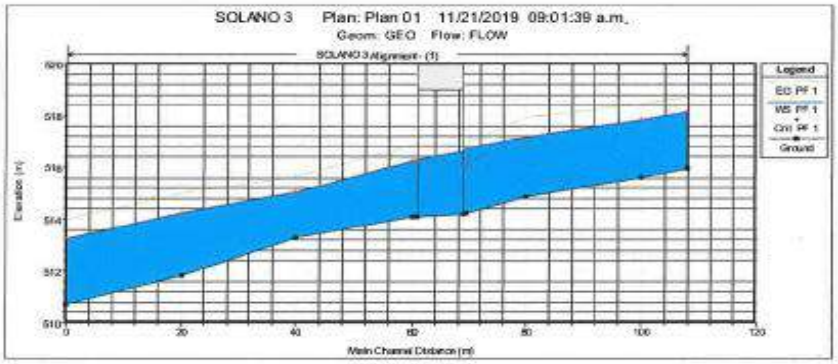
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

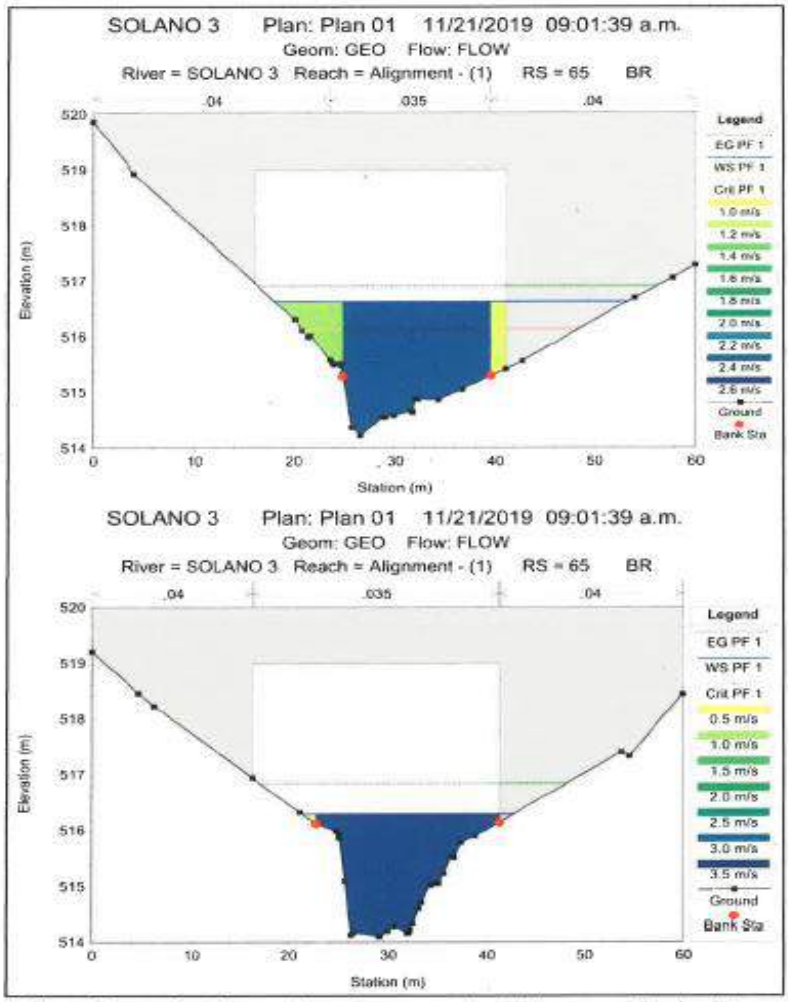
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3. .



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3.

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente se recomienda que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Quebrada Sin Nombre No.3 con una longitud de 25m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE QUEBRADA SIN NOMBRE No.4

PRESENTADO POR:

BAGARAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA
E. BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.
INGENIEROS CONSULTORES

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 6.00m sobre Quebrada Sin Nombre No.4, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Quebrada Sin Nombre No.4 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacifico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4 existente está localizado en la estación 30K+430 correspondiente a la carretera "**La Concepción – Cuesta de Piedra – Volcán**", se tomó la coordenadas (**969694.00N, 320328.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 4.8m se encuentra sesgado, un ancho de 8.00m, y altura aproximada desde el cauce del rio hasta la parte inferior de la viga de 3.00m.

La estructura del puente existente está conformada por un sistema de viga losa encajonado, los barandales se observaron en buen estado, y no se observó presencia de flujo en el momento de la inspección.



Losa y Baranda del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4



Estructura del puente con vigas - losa apoyada sobre estribos



Vista General Aguas Abajo

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto
  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmáx / Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr. años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 1.00Km² y la longitud de la Quebrada Sin Nombre No.4 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 1952.95m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1494m y 1390m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 5.32%.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

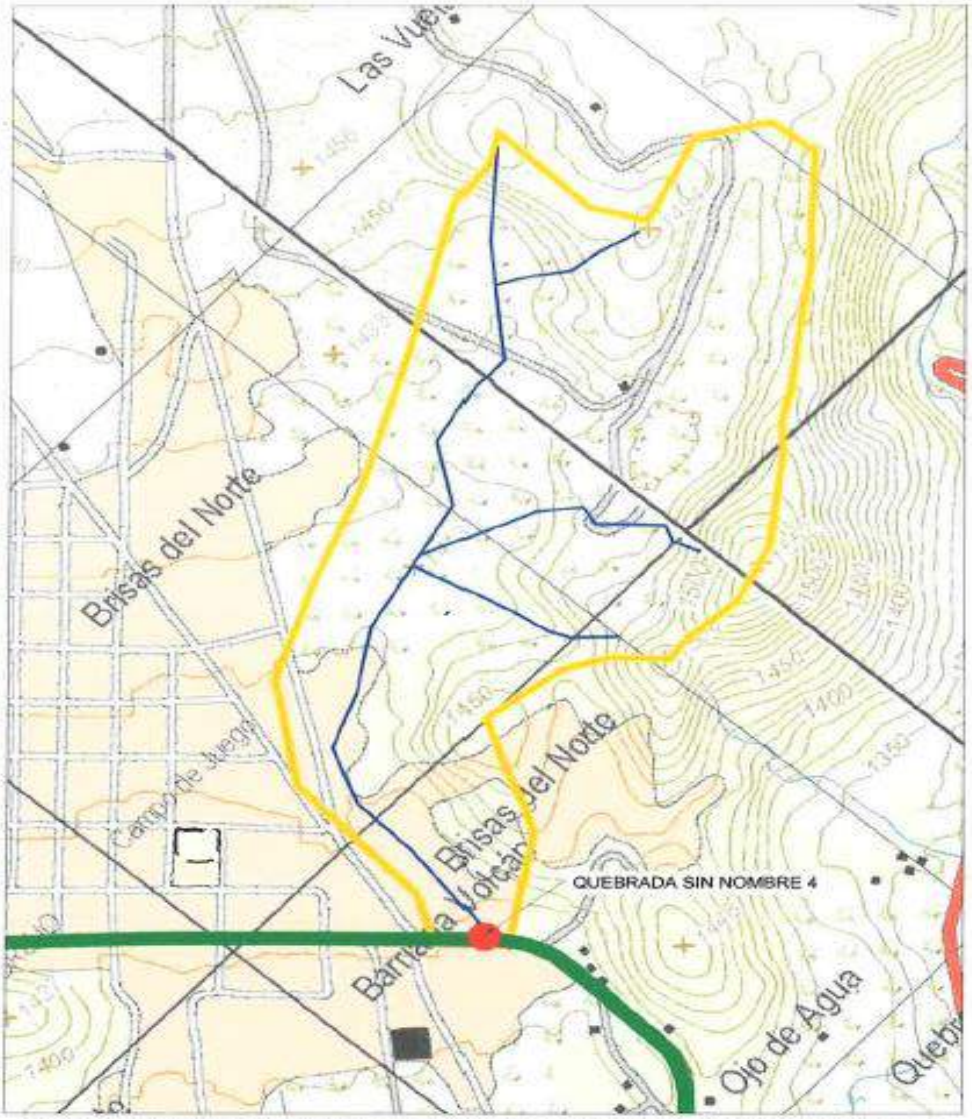


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Quebrada Sin Nombre 4, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	1.00
Longitud (m)	1952.95
Elev. Max.	1494
Elev. Min.	1390
Pendiente (%)	5.32%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	25.02
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	58.29

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.
Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

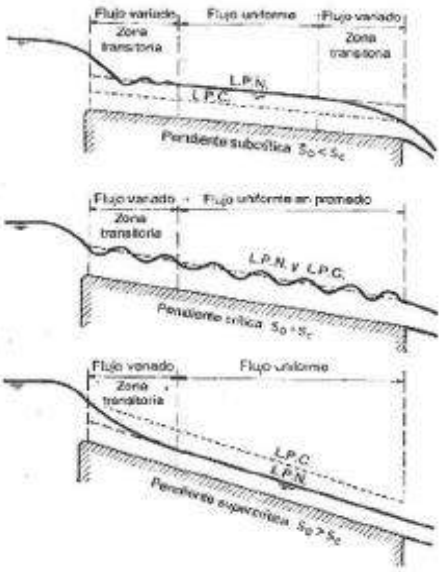


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^X S^Y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varia con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	**0.030**	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

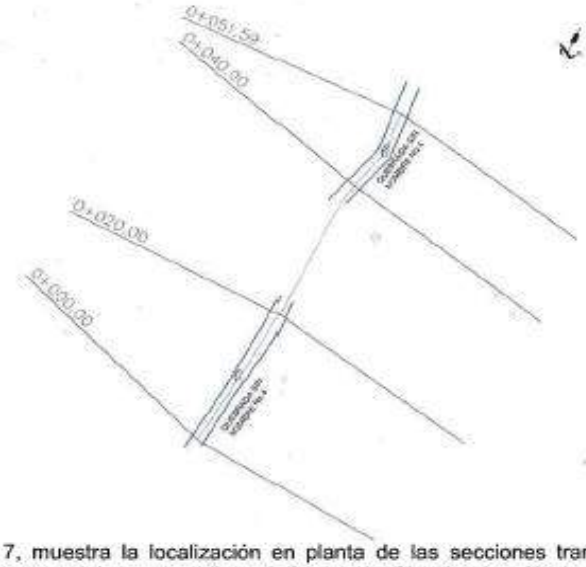
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

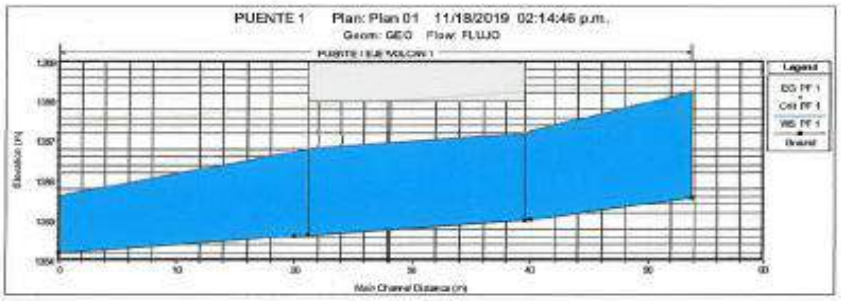
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

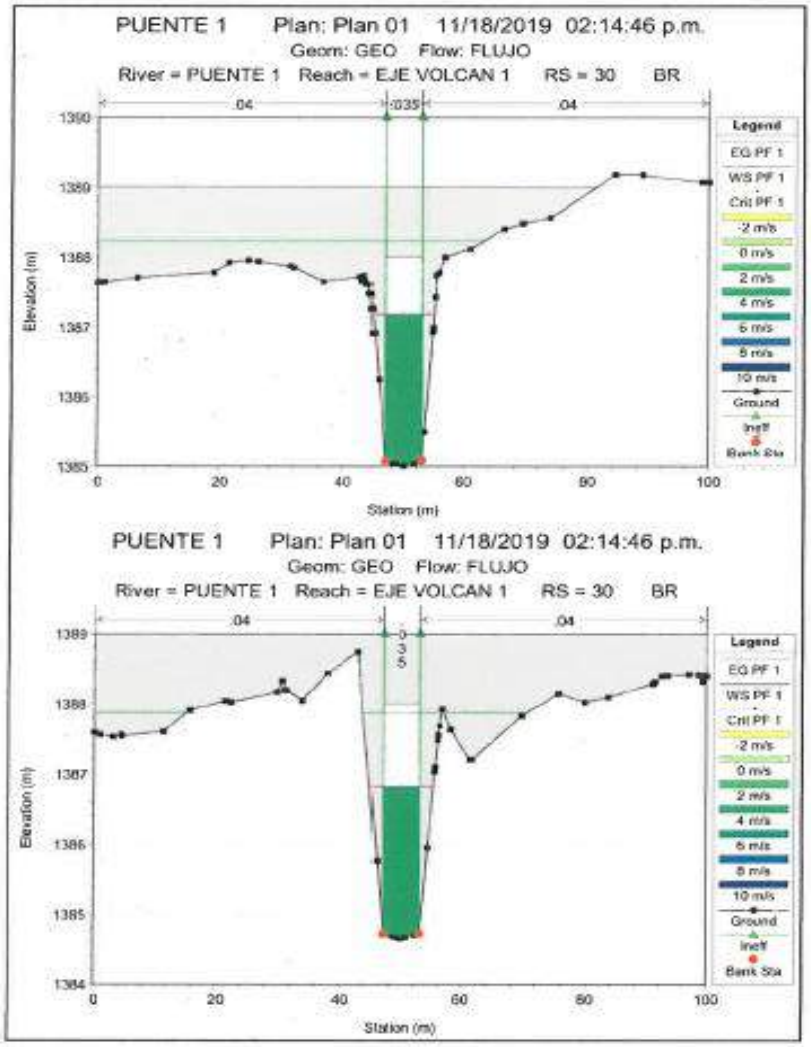
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Quebrada Sin Nombre No.4 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: PUENTE 1 Reach: EJE VOLCAN 1 Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
EJE VOLCAN 1	53.78	58.29	1388.26	1387.63	1388.36	0.001085	1.80
EJE VOLCAN 1	40	58.29	1387.27	1387.18	1388.25	0.008126	4.38
EJE VOLCAN 1	30	Bridge					
EJE VOLCAN 1	20	58.29	1386.73	1386.80	1387.86	0.010339	4.71
EJE VOLCAN 1	0	58.29	1385.63	1386.19	1387.40	0.028970	6.12

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 58.29 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.38m/s y 4.71m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 1387.27 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Quebrada Sin Nombre No.4 con una longitud de 6m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-066-048

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE QUEBRADA SIN NOMBRE No.5

PRESENTADO POR:

BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 6.00m sobre Quebrada Sin Nombre No.5, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Quebrada Sin Nombre No.5 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5 existente está localizado en la estación 31K+095 correspondiente a la carretera "**La Concepción – Cuesta de Piedra – Volcán**", se tomó la coordenadas (**969931.00N, 320101.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 6.0m se encuentra sesgado, un ancho de 8.00m, y altura aproximada desde el cauce del rio hasta la parte inferior de la viga de 2.00m.

La estructura del puente existente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos, y con barandales.



Losa y Baranda del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos



Vista General Aguas Abajo

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto
  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2. Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.80}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.80}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.66}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.66}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.76}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.50}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.80}$	Tabla # 3

Factores Qmáx / Qprom.máx para distintos Tr.

Tr. años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 3.78Km² y la longitud de la Quebrada Sin Nombre No.5 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 2133.49m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1710m y 1390m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 14.99%.



EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

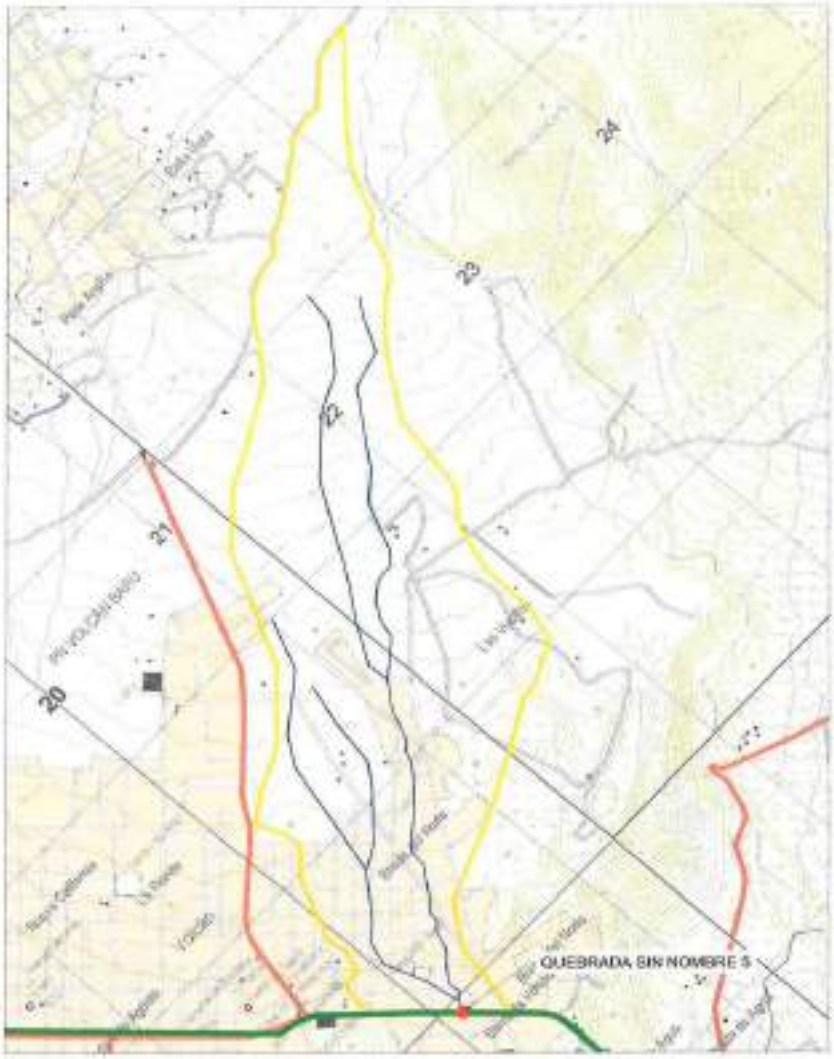


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Quebrada Sin Nombre 5, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	3.76
Longitud (m)	2133.49
Elev. Max.	1710
Elev. Min.	1390
Pendiente (%)	14.99%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	54.79
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	127.66

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

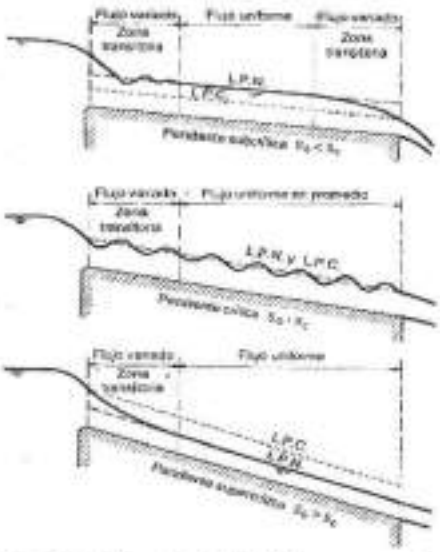


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^x S^y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varía con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	0.030	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos materiales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con materiales bajos	0.075	0.100	0.150

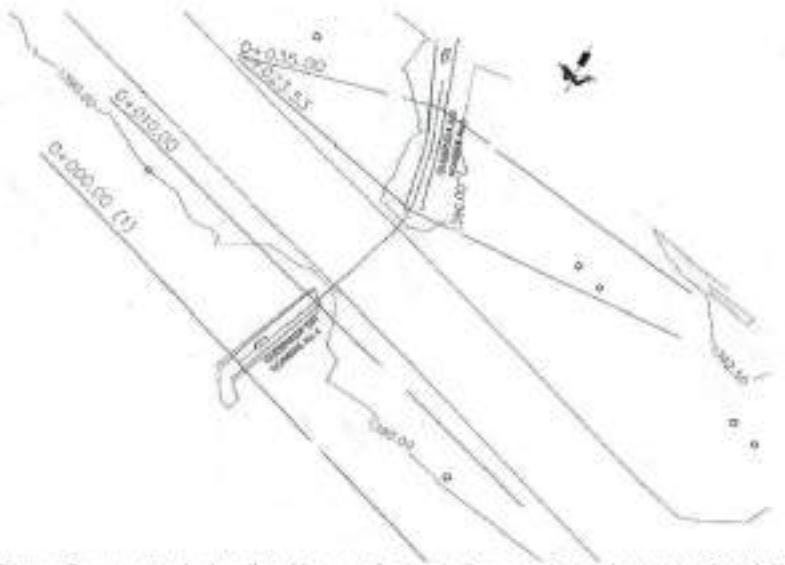
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

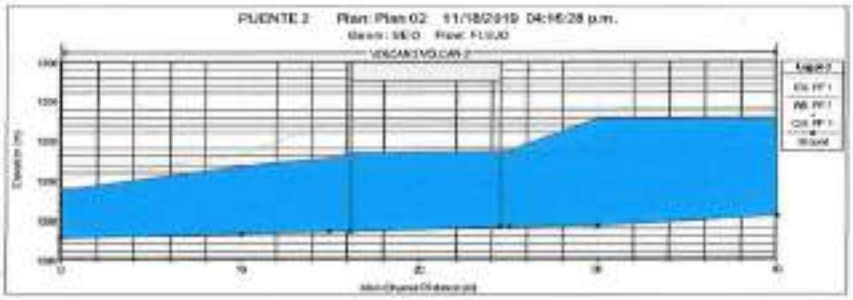
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

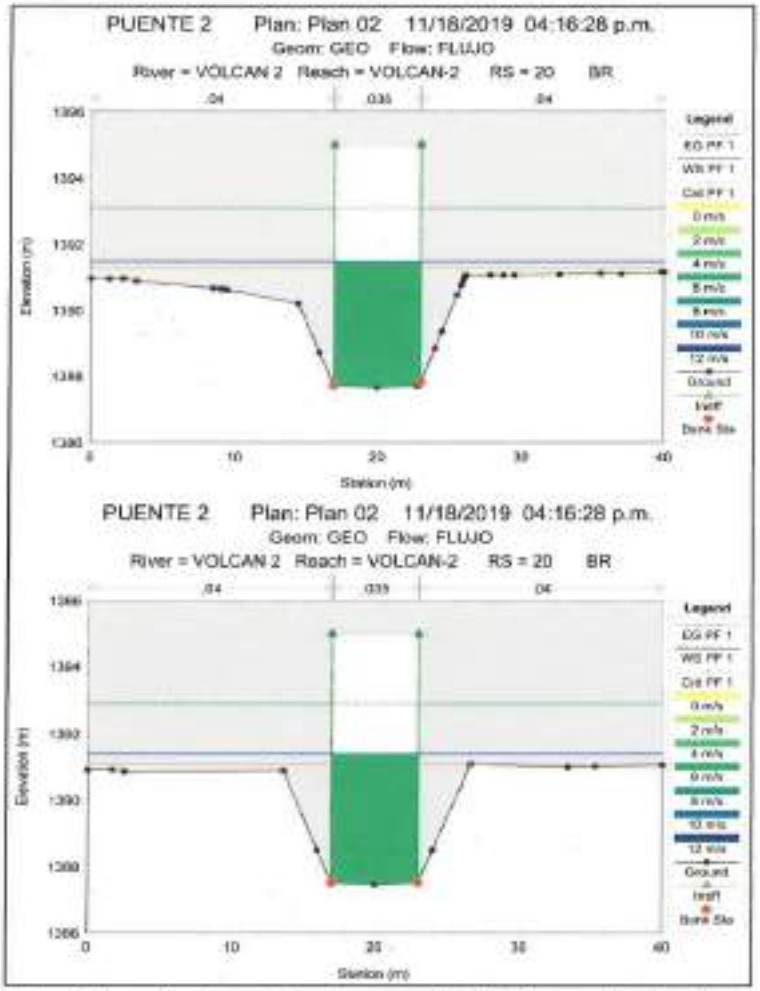
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Quebrada Sin Nombre No.5 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5.

EBASA ▪ INGENIEROS CONSULTORES

HEC-RAS Plan: Plan 02 River: VOLCAN-2 Reach: VOLCAN-2 Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)
VOLCAN-2	40	127.66	1393.11	1391.54	1393.27	0.000710	2.18
VOLCAN-2	30	127.66	1393.16	1391.40	1393.24	0.000380	1.71
VOLCAN-2	25	127.66	1391.50	1391.29	1393.09	0.006463	5.58
VOLCAN-2	20	Bridge					
VOLCAN-2	15	127.66	1391.08	1391.08	1392.85	0.007724	5.90
VOLCAN-2	10	127.66	1390.76	1390.76	1391.28	0.013576	3.20
VOLCAN-2	0	127.66	1389.51	1389.51	1390.01	0.012730	3.14

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 127.66 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 5.58m/s y 5.90m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 1393.40 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Quebrada Sin Nombre No.5 con una longitud de 6m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-048

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE QUEBRADA SIN NOMBRE No.6

PRESENTADO POR:

BAGAIRAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA E. BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - 3.1. **Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - 3.2. **Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - 4.1. **Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - 5.1. **Conclusiones**
   - 5.2. **Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 6.00m sobre Quebrada Sin Nombre No.6, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Quebrada Sin Nombre No.6 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

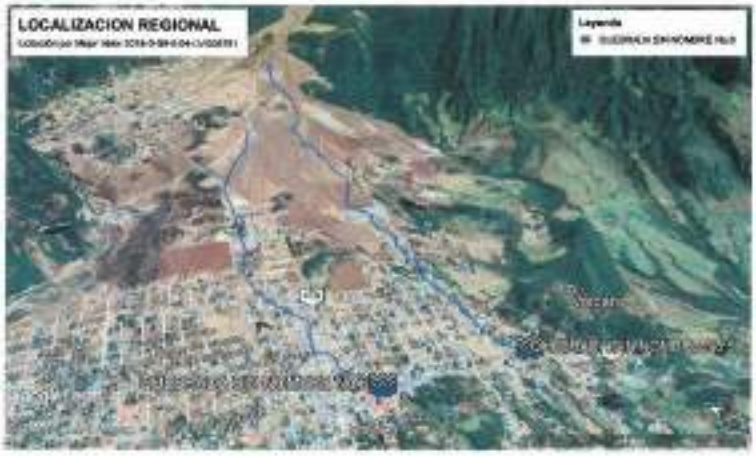


FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6 existente está localizado en la estación 31K+975 correspondiente a la carretera "**La Concepción – Cuesta de Piedra – Volcán**", se tomó la coordenadas (**970534.00N, 319467.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 6.0m, un ancho de 8.00m, y altura aproximada desde el cauce del río hasta la parte inferior de la viga de 2.00m.

La estructura del puente existente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos, y con barandales.



Losa y Baranda del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos



Vista General Aguas Abajo

3. METOOOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto
  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmáx / Qprom máx para distintos Tr.

Tr. años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.57	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación.
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 1.50Km² y la longitud de la Quebrada Sin Nombre No.6 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 2706.16m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1710m y 1390m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 14.99%.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES



Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Quebrada Sin Nombre 5, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km^2)	1.50
Longitud (m)	2706.16
Elev. Max.	1580
Elev. Min.	1390
Pendiente (%)	7.02%
Zona	4
Ecuación	$25.4^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m^3/s)	31.86
Caudal Max a 100 Años (m^3/s)	74.22

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

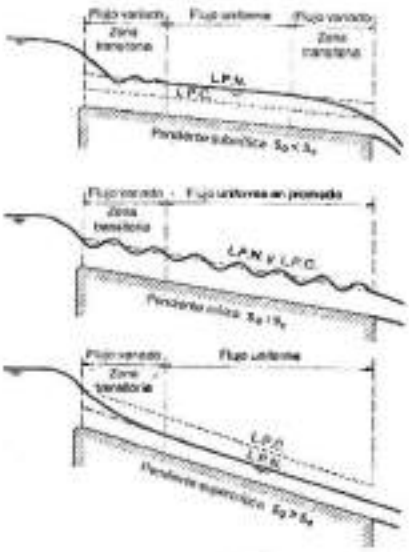


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^x S^y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varía con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{2}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpio, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	0.030	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

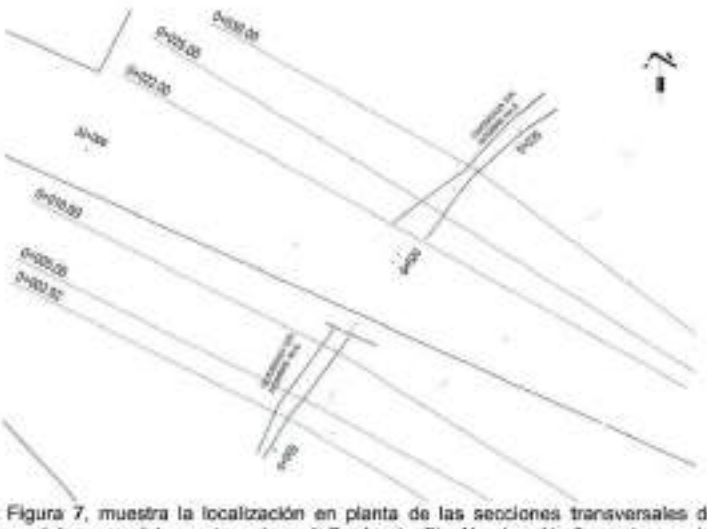
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

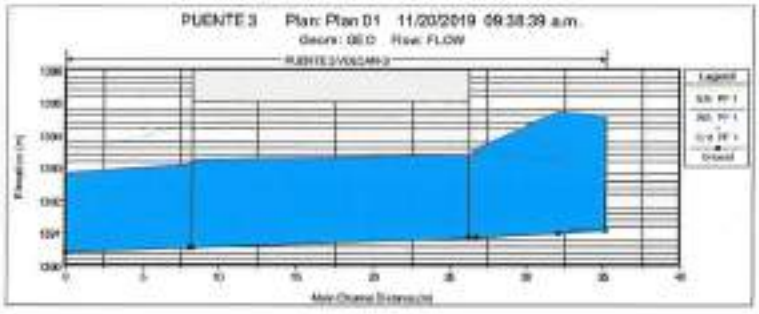
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

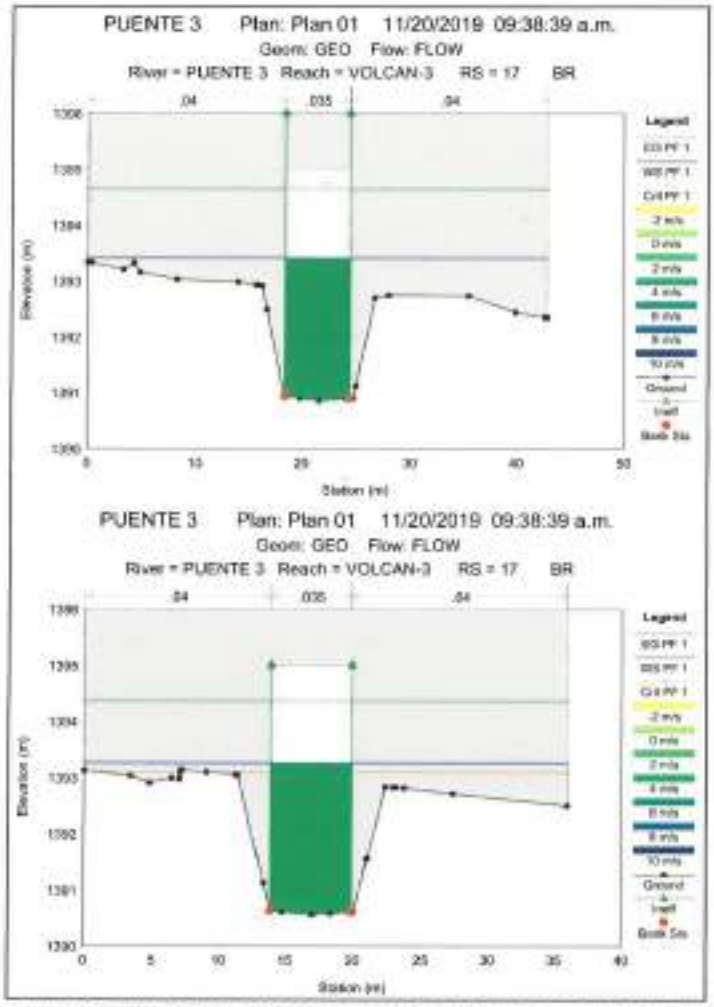
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Quebrada Sin Nombre No.6 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: PUENTE 3 Reach: VOLCAN-3 Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
VOLCAN-3	35.13	74.23	1394.61	1393.18	1394.82	0.001363	2.20
VOLCAN-3	32.03	74.23	1394.72	1393.24	1394.77	0.000321	1.23
VOLCAN-3	26.78	74.23	1393.60	1393.41	1394.66	0.006740	4.56
VOLCAN-3	17	Bridge					
VOLCAN-3	8.05	74.23	1393.10	1393.10	1394.33	0.008728	4.93
VOLCAN-3	0	74.23	1392.85	1392.85	1393.36	0.013830	3.19

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 74.22 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.56m/s y 4.93m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- En la visita de campo se pudo evidenciar la carencia de flujo a través del puente lo que no da a entender que su funcionamiento crítico ocurre en temporadas lluviosas bajo un evento extremo, como el analizado en este informe.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 1393.40 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-048

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

- Para la ubicación final del puente se recomienda que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Quebrada Sin Nombre No.6 con una longitud de 6m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE RÍO MULA No.1

PRESENTADO POR:

BAGA IRAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA
E. BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", específicamente para el ramal "El Porvenir – Pandeportes", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 35m sobre Rio Mula No.1, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Rio Mula No.1 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Rio Mula No.1, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Rio Mula No.1 existente está localizado en la estación 0K+200 del ramal "**El Porvenir – Pandeportes**", se tomó la coordenadas (**943960.947N, 322270.192E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 32.4m, un ancho de 4.50m, y altura aproximada desde el cauce del rio hasta la parte inferior de la viga de 5.00m.

La estructura del puente existente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada en dos claros sobre estribos y un apoyo central.



Losa y Baranda del Puente sobre Rio Mula No.1



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos y un apoyo central.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.1

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2006.

- Determinación de la Zona del Proyecto
  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.

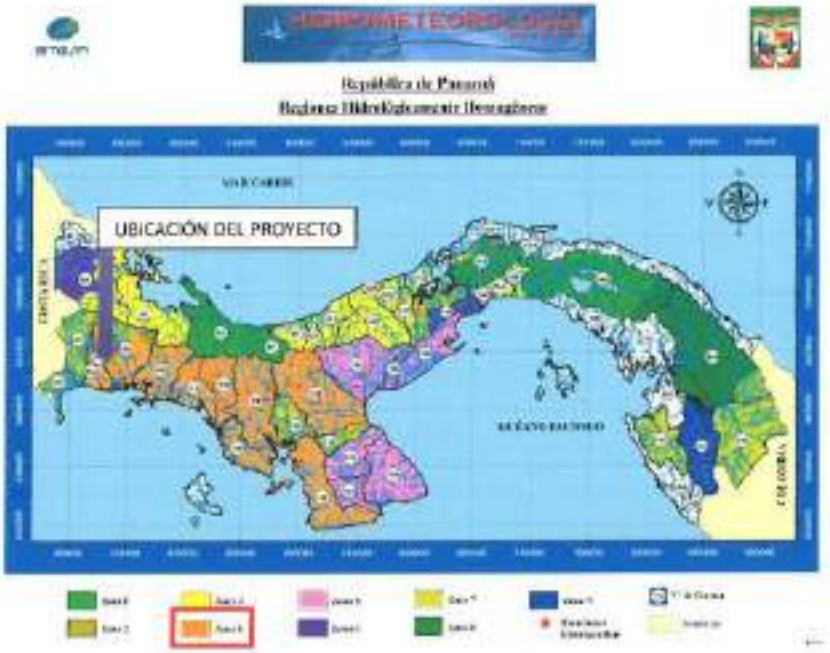


Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.56}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.55}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.38}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmax / Qperm.max para distintos Tr.				
Tr. años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos períodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 18.56Km² y la longitud del Rio Mula No.1 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 18652.88m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1000m y 262m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 3.96%.

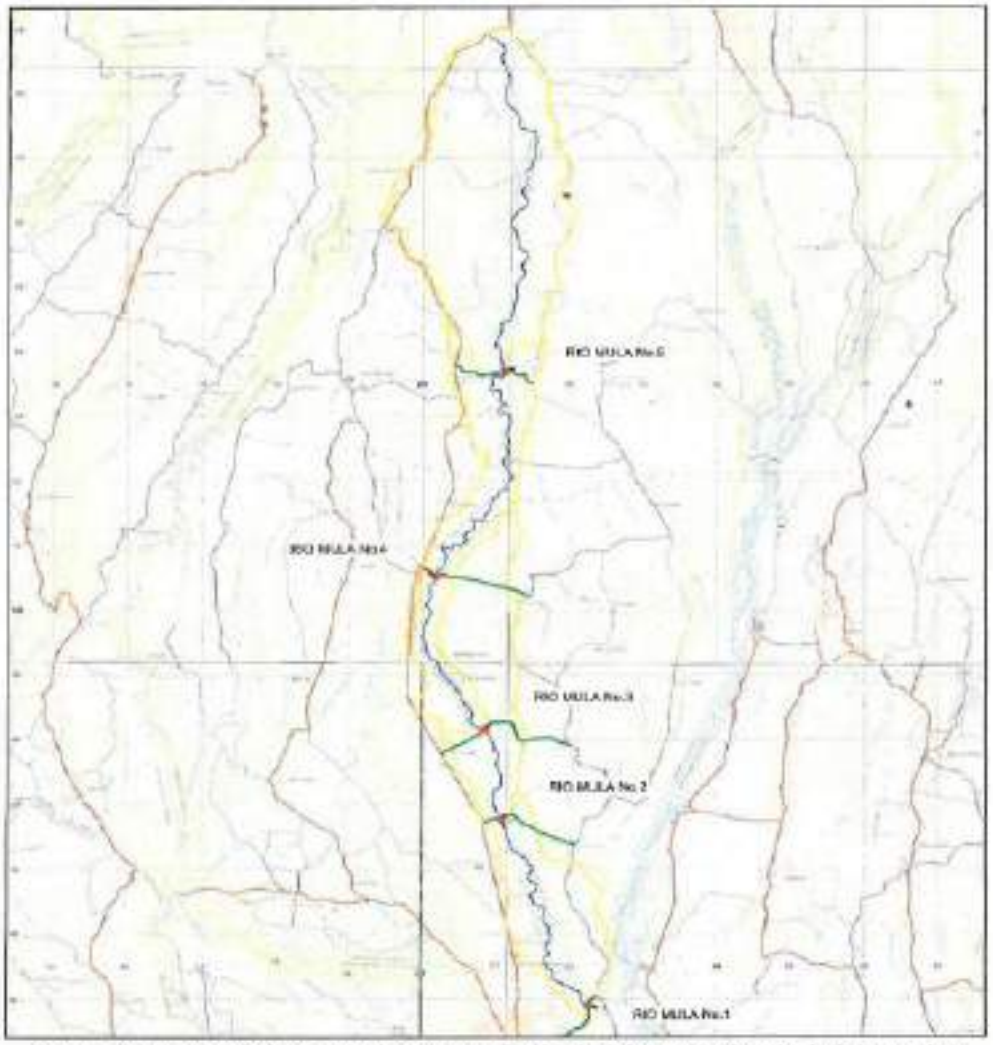


Figura 4 – Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Río Mula No.1, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	18.56
Longitud (m)	18652.880
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	262
Pendiente (%)	3.96%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	140.12
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	326.47

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

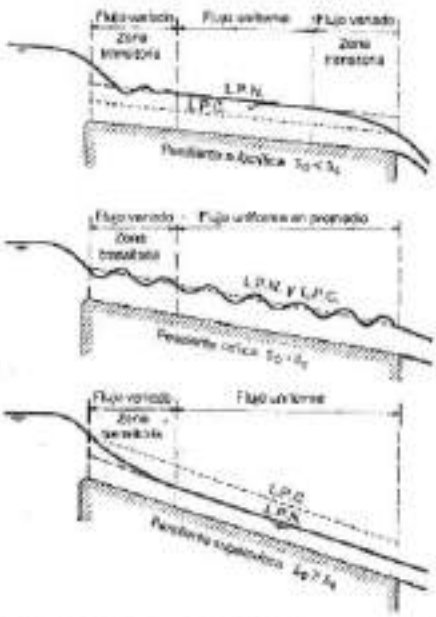


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^x S^y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varia con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	**0.030**	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

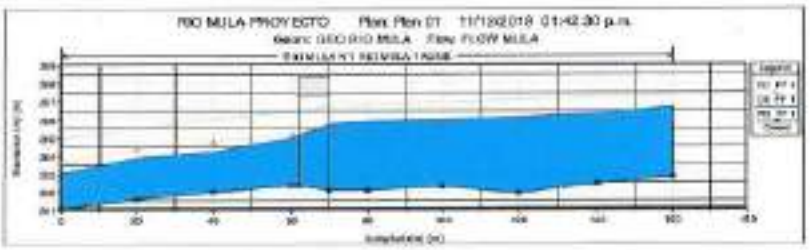
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

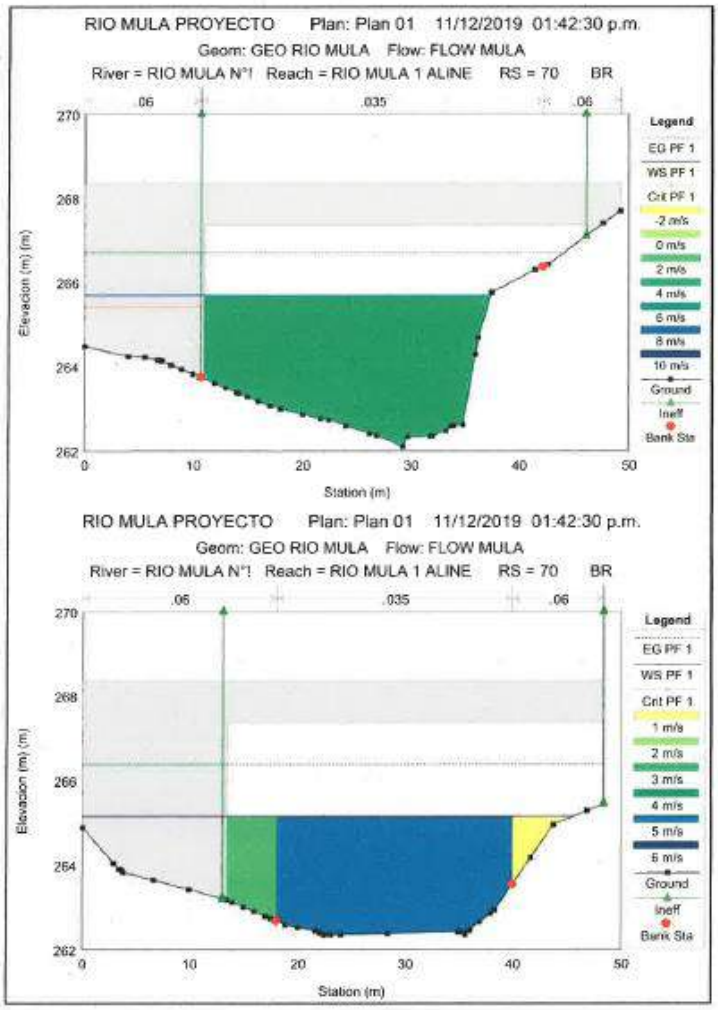
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Rio Mula No.1 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.1.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Río Mula No.1.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: RIO MULA N°1 Reach: RIO MULA 1 ALINE Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
RIO MULA 1 ALINE	160	326.47	262.85	266.72	266.03	267.31	0.004217	3.56
RIO MULA 1 ALINE	140	326.47	262.49	266.31	265.97	267.18	0.006337	4.28
RIO MULA 1 ALINE	120	326.47	261.96	266.11	265.85	267.04	0.006315	4.58
RIO MULA 1 ALINE	100	326.47	262.33	266.03	265.70	266.90	0.006193	4.29
RIO MULA 1 ALINE	80	326.47	262.10	265.93	265.41	266.78	0.005436	4.06
RIO MULA 1 ALINE	70	Bridge						
RIO MULA 1 ALINE	60	326.47	262.35	264.97	265.14	266.37	0.011003	5.44
RIO MULA 1 ALINE	40	326.47	261.98	264.17	264.70	265.95	0.027148	6.01
RIO MULA 1 ALINE	20	326.47	261.57	263.90	264.27	265.43	0.018626	6.35
RIO MULA 1 ALINE	0	326.47	261.08	263.05	263.61	264.94	0.026884	6.10

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Rio Mula No.1, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Rio Mula No.1, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 326.47 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.08m/s y 5.44m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 265.73 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.

- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Rio Mula No.1 con una longitud de 35 m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE RÍO MULA No.2

PRESENTADO POR:

BAGA RAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", específicamente para el ramal "Haras San Miguel – El Calvario", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 25m sobre Rio Mula No.2, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Rio Mula No.2 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacifico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al norceste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

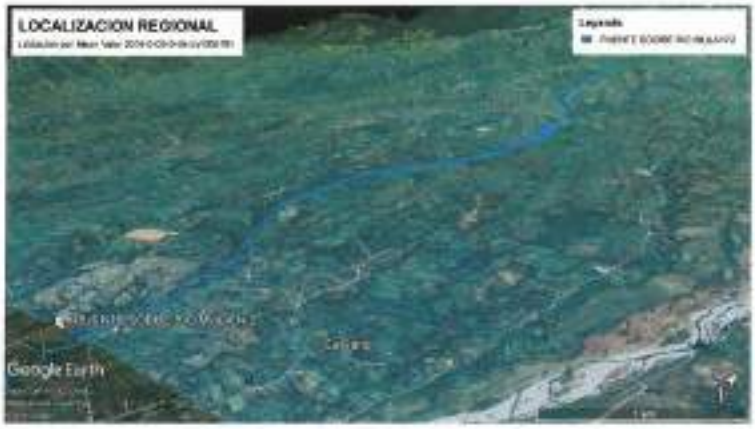


FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Rio Mula No.2, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Rio Mula No.2 existente está localizado en la estación 0K+200 del ramal "**Haras San Miguel – El Calvario**", se tomó la coordenadas (**946746.00N, 321070.00E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 25.0m, un ancho de 4.40m.

La estructura de soporte del puente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero y cerchas, apoyada sobre estribos.



Losa y Baranda del Puente sobre Rio Mula No.2



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.2

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES

Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmáx./ Qprom máx para distintos Tr.

Tr. años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 15.95Km² y la longitud del Río Mula No.2 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 15150m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1000m y 360m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 4.22%.

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES

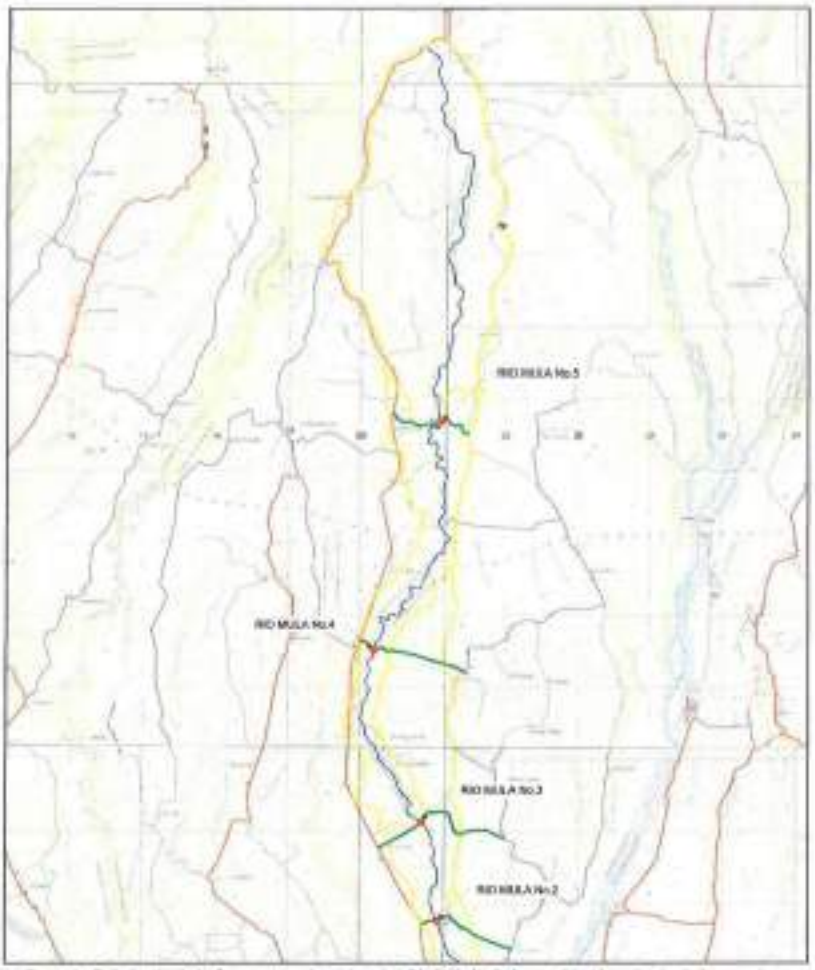


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Río Mula No.2, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	15.95
Longitud (m)	15150
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	360
Pendiente (%)	4.22%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	128.11
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	298.49

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considera que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

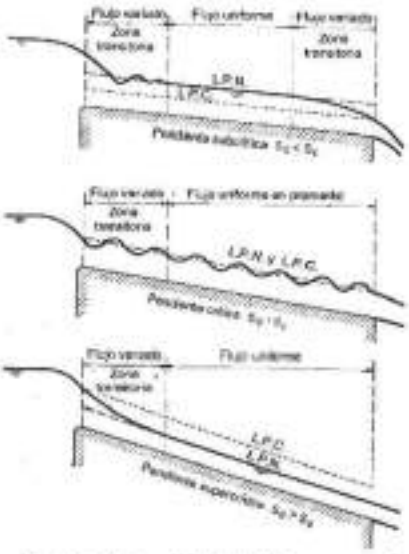


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^X S^Y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varía con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{2}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	0.030	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpia, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

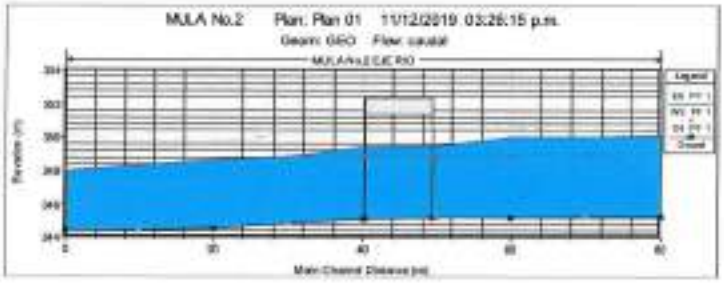
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

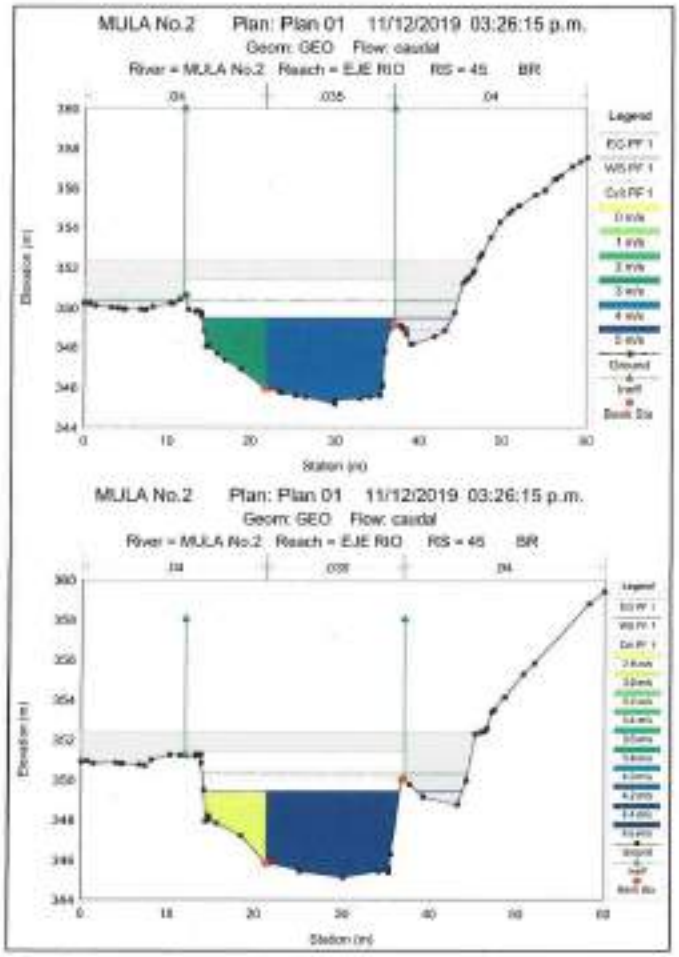
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Rio Mula No.2 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.2.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.2.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: MULA No.2 Reach: EJE RIO Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)
EJE RIO	80	298.00	345.27	350.10	348.94	350.48	0.001778	3.15
EJE RIO	70.000*	298.00	345.22	350.01	348.98	350.45	0.002278	3.31
EJE RIO	60	298.00	345.16	350.00	348.91	350.43	0.002469	3.25
EJE RIO	50.000*	298.00	345.16	349.49	348.87	350.35	0.004953	4.39
EJE RIO	45	Bridge						
EJE RIO	40	298.00	345.14	349.42	348.82	350.30	0.004917	4.34
EJE RIO	30.000*	298.00	344.93	349.62	348.82	350.19	0.003131	5.48
EJE RIO	20	298.00	344.52	349.62	348.82	349.81	0.007939	4.97
EJE RIO	10.000*	298.00	344.45	349.30	348.30	349.29	0.007586	4.86
EJE RIO	0	298.00	344.36	347.99	347.99	348.83	0.007167	4.85

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Rio Mula No.2, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Rio Mula No.2, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-006781 **"Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán"** provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:50000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 298.49 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.30m/s y 4.34m/s en la sección criticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 349.49 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.

- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Río Mula No.2 con una longitud de 25 m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE RÍO MULA No.3

PRESENTADO POR:

BAGARAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", específicamente para el ramal "El Bongo Abajo – San Vicente", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 20m sobre Rio Mula No.3, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Rio Mula No.3 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacifico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

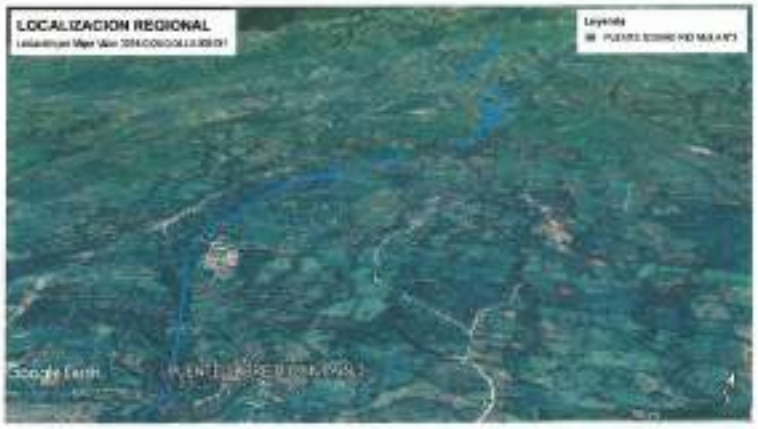


FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Río Mula No.3, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Río Mula No.3 existente está localizado en la estación 0K+200 del ramal "**El Bongo Abajo – San Vicente**", se tomó la coordenadas (**948170.90N, 320864.95E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, el mismo cuenta con una longitud de 16.3m, un ancho de 3.40m.

La estructura de soporte del puente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos.



Losa y Baranda del Puente sobre Rio Mula No.3



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.3

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmax./ Qprom.máx para distintos Tr.

Tr. años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km^2.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 12.826Km² y la longitud del Rio Mula No.3 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 13625.12m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1000m y 400m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 4.40%.

EBASA - INGENIEROS CONSULTORES

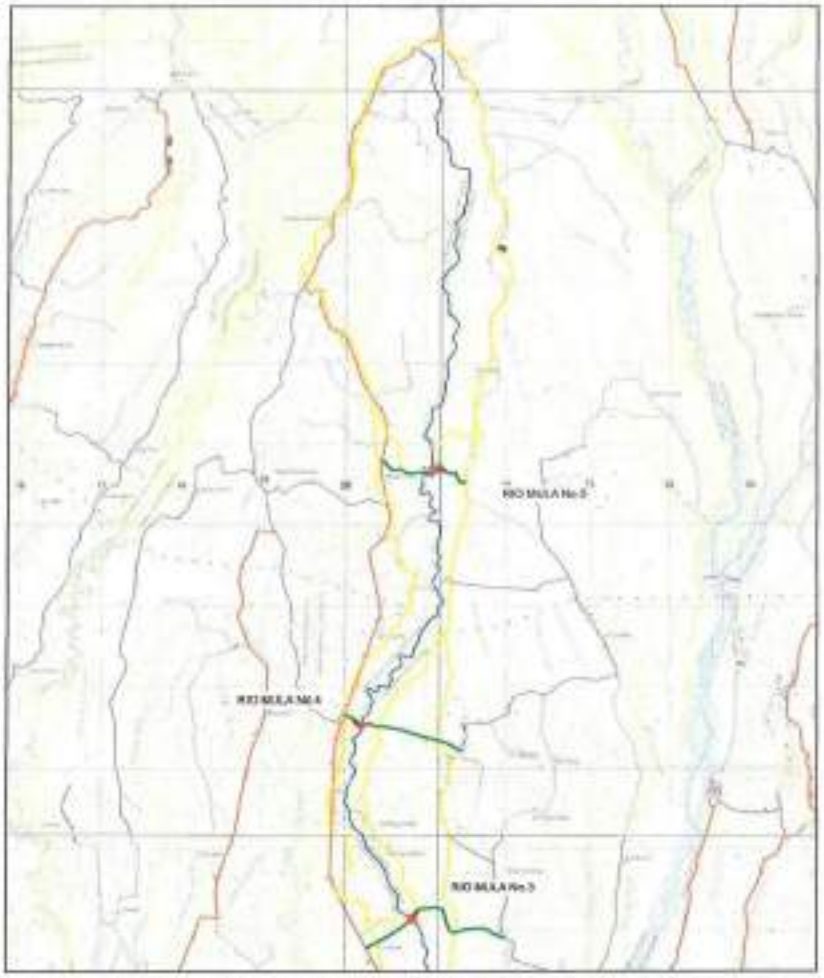


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Río Mula No.3, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	12.826
Longitud (m)	13625.12
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	400
Pendiente (%)	4.40%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.79}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	112.64
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	262.46

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

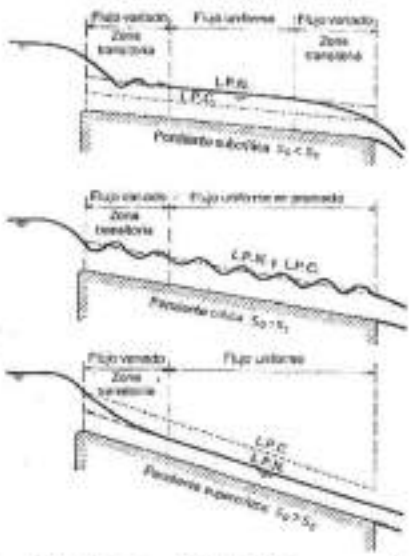


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^x S^y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varía con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{2}{3}}}{n} * \sqrt{S}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	0.030	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunas matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o cauces de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

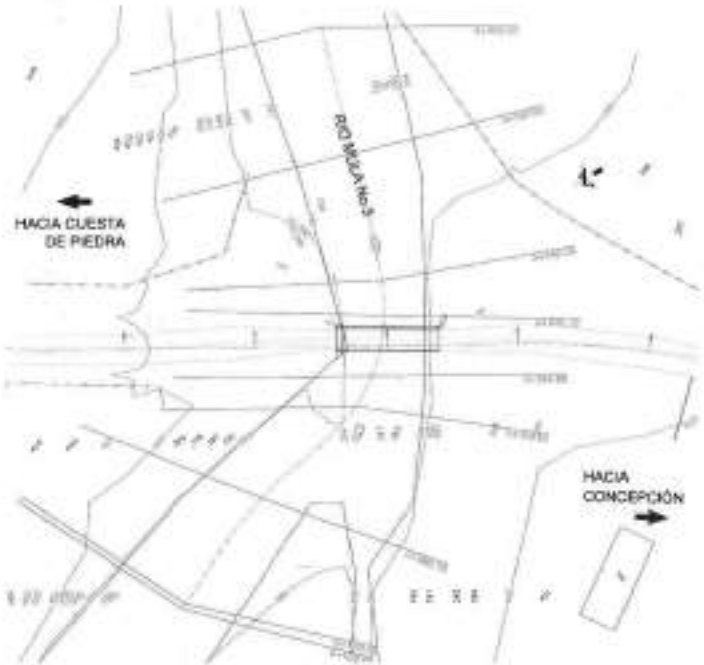
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

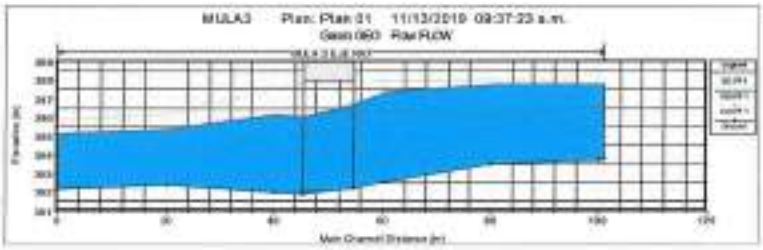
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

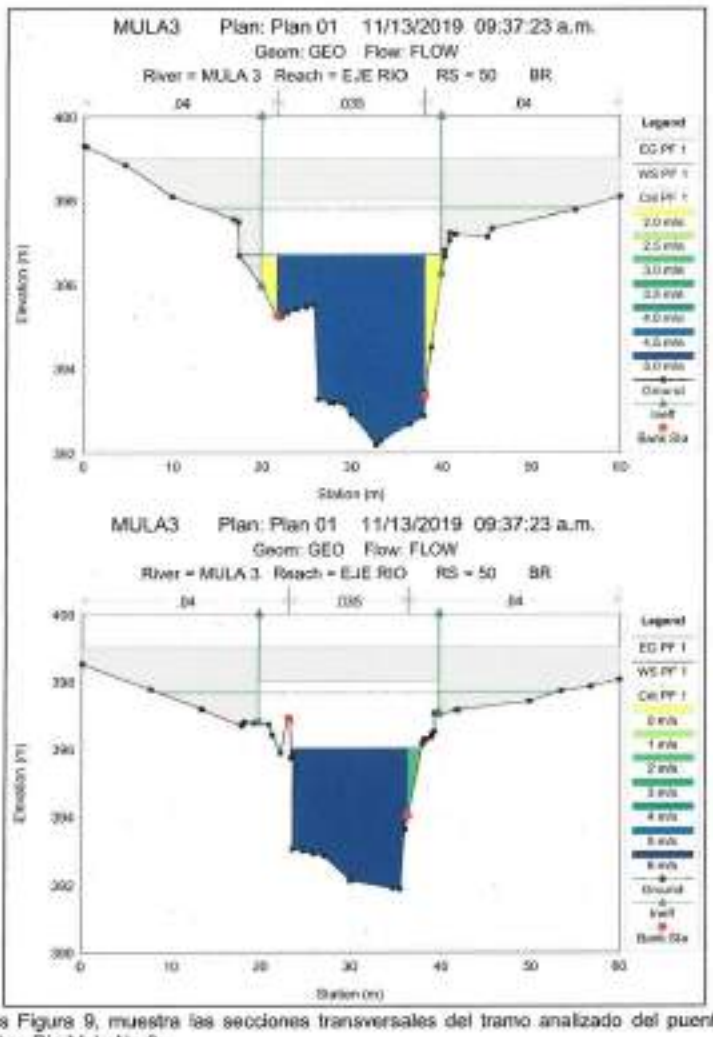
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Rio Mula No.3 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.3.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Río Mula No.3.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: MULA 3 Reach: EJE RIO Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)
EJE RIO	105.89	262.46	393.79	397.74	396.66	398.66	0.001623	2.64
EJE RIO	100	262.46	393.79	397.75	396.64	398.66	0.001613	2.66
EJE RIO	66	262.46	393.48	397.74	396.11	397.96	0.001139	2.33
EJE RIO	60	262.46	393.53	397.35	396.40	397.69	0.002842	3.33
EJE RIO	54.68	262.46	393.20	396.71	396.44	397.81	0.005778	4.72
EJE RIO	50	Bridge						
EJE RIO	45.32	262.46	391.87	396.01	396.01	397.67	0.011512	5.74
EJE RIO	40	262.46	391.98	396.15	396.15	397.47	0.009009	5.16
EJE RIO	20	262.46	392.39	396.36	396.36	396.14	0.006189	4.27
EJE RIO	0	262.46	392.14	396.12	394.98	396.62	0.005906	3.93

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Rio Mula No.3, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Rio Mula No.3, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:25000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 262.46 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.72m/s y 5.74m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 396.69 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Rio Mula No.3 con una longitud de 20 m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE RÍO MULA No.4

PRESENTADO POR:

BAGARAC, S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", específicamente para el ramal "El Bongo Abajo – San Vicente", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 20m sobre Río Mula No.3, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Río Mula No.3 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del período Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-008-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Rio Mula No.4, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Rio Mula No.4 existente está localizado en la estación 0K+290 del ramal "**El Bongo - Cooperativa**", se tomó las coordenadas (**950519.63N, 320211.17E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, la misma cuenta con una longitud de 20.0m, un ancho de 3.20m.

La estructura de soporte del puente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos.



Losa y Baranda del Puente sobre Río Mula No.3



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.3

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.

Tr, años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1.000	3.81	3.71	3.53	3.14
10.000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3, Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.59}$, introduciendo el área en Km².

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 12.826Km² y la longitud del Río Mula No.3 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 13625.12m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1000m y 400m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 4.40%.

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES

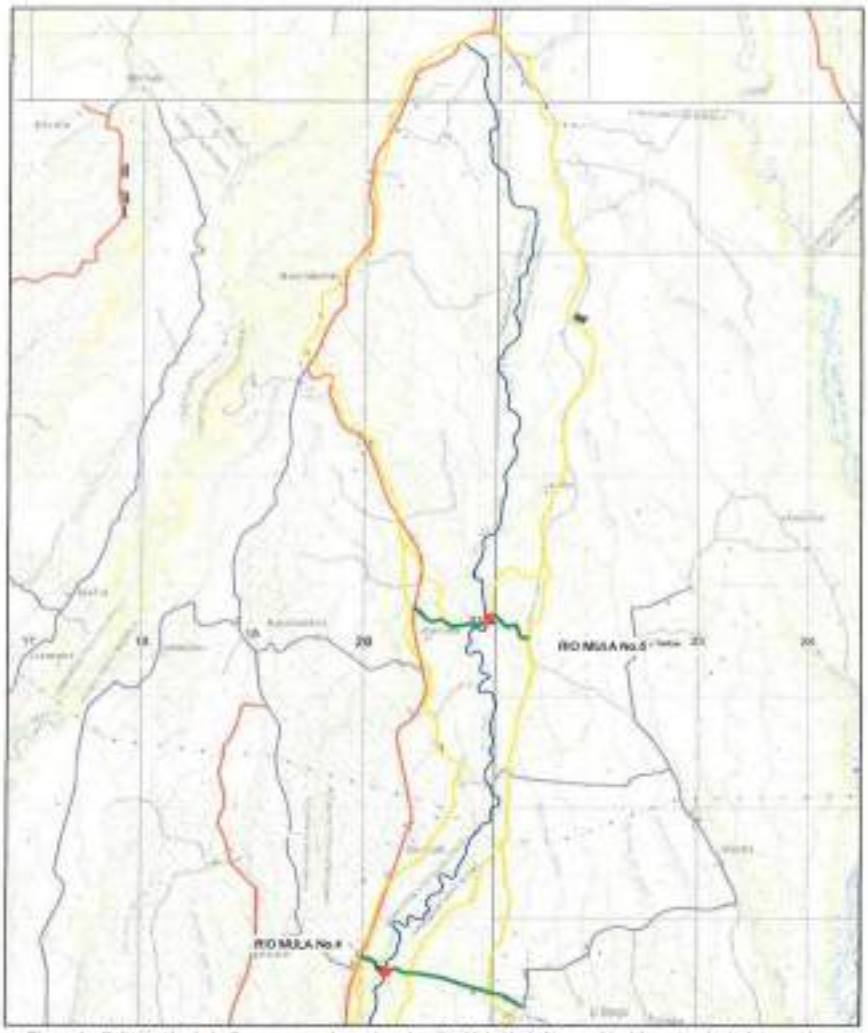


Figura 4 - Delimitación de la Cuenca para el puente sobre Río Mula No.4, fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG escala 1:25000 con curvas de nivel a intervalos de 10m, con curvas suplementarias a cada 10m.

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km^2)	12.826
Longitud (m)	13625.12
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	400
Pendiente (%)	4.40%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m^3/s)	112.64
Caudal Max a 100 Años (m^3/s)	262.46

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

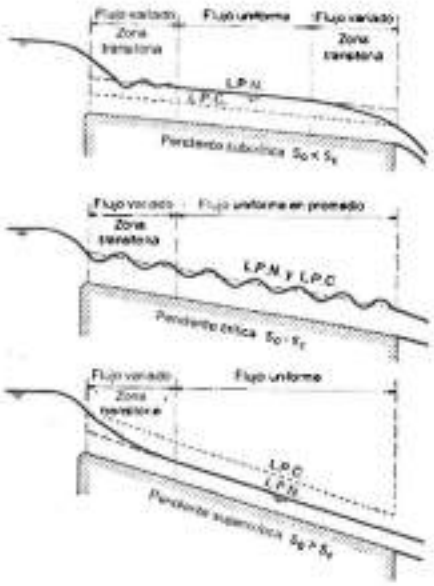


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^x S^y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el cual varía con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.
Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	0.030	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

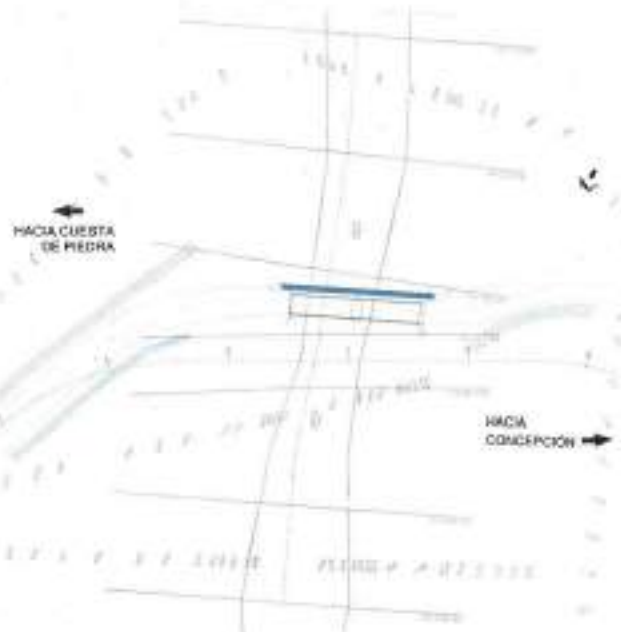
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

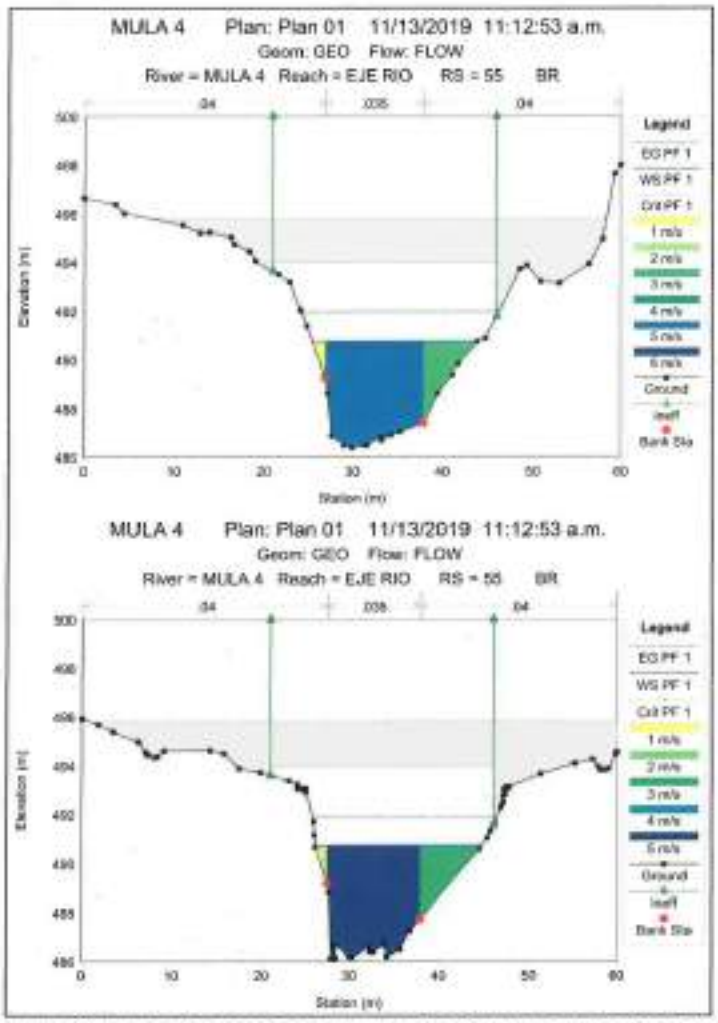
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Rio Mula No.4 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.4.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.4.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: MULA 3 Reach: EJE RIO Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)
EJE RIO	100.69	262.46	383.79	397.74	396.69	398.09	0.001623	2.64
EJE RIO	100	262.46	383.79	397.75	396.64	398.08	0.001613	2.66
EJE RIO	80	262.46	383.49	397.74	396.11	397.96	0.001138	2.33
EJE RIO	60	262.46	382.63	397.30	396.40	397.69	0.002942	3.33
EJE RIO	54.08	262.46	382.20	396.71	396.44	397.61	0.006718	4.72
EJE RIO	50	Bridge						
EJE RIO	45.58	262.46	381.87	389.01	388.01	397.67	0.011512	5.74
EJE RIO	40	262.46	381.99	386.15	386.15	397.47	0.059009	5.16
EJE RIO	20	262.46	382.39	385.36	385.36	396.14	0.055159	4.27
EJE RIO	0	262.46	382.14	385.12	384.95	395.82	0.005006	3.93

El Cuadro 2, Resuman de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Rio Mula No.3, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Rio Mula No.3, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La Información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:25000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 262.46 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.72m/s y 5.74m/s en la sección criticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 396.69 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.
- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCION (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

PROVINCIA DE CHIRIQUI

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO DEL PUENTE SOBRE RÍO MULA No.5

PRESENTADO POR:

BAGATRAC S.A. EQUIPO PESADO

EBASA

13 DE NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

1. **INTRODUCCION**
2. **LOCALIZACION Y CARACTERIZACION**
3. **METODOLOGIA DE DISEÑO**
   - **3.1. Análisis Hidrológico**
     - 3.1.1. Método Regional
     - 3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño
     - 3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje
     - 3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico
   - **3.2. Análisis Hidráulico**
     - 3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme
4. **PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)**
   - **4.1. Metodología Utilizada**
5. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   - **5.1. Conclusiones**
   - **5.2. Recomendaciones**

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

1. INTRODUCCION

Como parte de los trabajos de construcción del proyecto "Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán", específicamente para el ramal "Jujucales – Buenas Vista", se tiene contemplado la inclusión de un puente vehicular de 25m sobre Río Mula No.5, para lo cual presentamos el análisis hidrológico e hidráulico para determinar los niveles de aguas máximas extraordinario y verificación de zonas de inundación.

El presente informe tiene por objetivo presentar la metodología, datos de entrada, y los resultados para el desarrollo del estudio Hidrológico e Hidráulico para el Puente sobre el Rio Mula No.5 para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

2. LOCALIZACION Y CARACTERIZACION

El área del proyecto está localizada en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí, a 23.5 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad de David. El área de la cuenca se caracteriza por tener una topografía uniforme, con pendiente ascendente continua, extensa.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Cuaternario, formación Barú (QPS-BA), conformado por basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.

Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.



FIGURA 1 – Localización regional para el puente sobre Rio Mula No.5, se muestra su ubicación, el comportamiento topográfico, su vegetación característica y el recorrido del cauce principal desde el punto más lejano de la cuenca. Esta imagen fue extraída de Google Earth Pro /Image@2018DigitalGlobe /@2018Google /ImageLandSAT/Copernicus.

El puente sobre Rio Mula No.5 existente está localizado en la estación 0K+290 del ramal "**Jujucales – Buena Vista**", se tomó las coordenadas (**953650.05N, 321073.06E**) en la entrada del puente con ayuda de GPS, la misma cuenta con una longitud de 20.0m, un ancho de 4.20m.

La estructura de soporte del puente está conformada por una losa de concreto, con vigas de acero, apoyada sobre estribos.


Puente sobre Río Mula No.5


Vista Lateral del Puente

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

3.1. Análisis Hidrológico

3.1.1. Método Regional

El procedimiento adecuado para el cálculo de crecida sugiere que para cuencas mayores de 250 hectáreas se utilice el método regional de crecidas, elaborado por el IRHE actualmente actualizado por ETESA.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas y puede utilizarse como base confiable para la estimación de la magnitud de crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante un periodo de 1972-2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigraficas convencionales operadas por ETESA.

3.1.2. Determinación del Caudal de Diseño

El procedimiento a seguir para establecer el caudal de diseño se realiza siguiendo los lineamientos presentes en el "Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006" presentado por ETESA en 2008.

- Determinación de la Zona del Proyecto

  Se procede a ubicar el proyecto en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas para establecer la zona de la cuenca característica más cercanas al cauce a analizar.

EBASA • INGENIEROS CONSULTORES



Figura 2, Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-048
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

- Ecuación de Diseño y Periodo de Retorno
  Una vez definida la zona característica del proyecto "ZONA 4", se procede a seleccionar la ecuación y la tabla para establecer el caudal y periodo de retorno en 100 años como lo exige la presente licitación

Zona	Numero de ecuacion	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.19}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.50}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.28}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.50}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.38}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.50}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.19}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.19}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.28}$	Tabla # 3

Factores Qmáx / Qprom.máx para distintos Tr.

Tr. años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 3. Muestra cuadro resumen de selección (ETESA - Cuadro 7), permite la selección según la zona del número de ecuación, ecuación, distribución de frecuencia y los factores de los caudales máximos para distintos periodos de retorno.
La ecuación de diseño para la crecida máxima de diseño adecuada según la zona es $Qmax = 25A^{0.50}$, introduciendo el área en Km².

3.1.3. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas.

El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación
- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.
- Cuando la divisoria va incrementando su elevación. Corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

El área de drenaje hasta el puente proyectado es de 8.69Km² y la longitud del Rio Mula No.5 desde el punto más alto de la cuenca hasta el eje del puente es de 6089.03m. La elevación máxima y mínima que presenta la cuenca es de 1000m y 640m respectivamente, por lo que posee una pendiente longitudinal media aproximada de 5.91%.

3.1.4. Resultado del Análisis Hidrológico

Cuadro 1- Resumen del Análisis Hidrológico	
Área (Km²)	8.69
Longitud (m)	6089.03
Elev. Max.	1000
Elev. Min.	640
Pendiente (%)	5.91%
Zona	4
Ecuación	$25A^{0.59}$
Tabla	4
Coeficiente para Tr=100 Años	2.33
Caudal Max (m³/s)	89.53
Caudal Max a 100 Años (m³/s)	208.61

3.2. Análisis Hidráulico

3.2.1 Condiciones de Flujo Uniforme

Se considere que el flujo uniforme tiene las siguientes características principales: 1) la profundidad, el área mojada, la velocidad y el caudal en cada sección son constantes; y 2) la línea de energía, la superficie de agua y el fondo del canal son paralelos; es decir, sus pendientes son todas iguales.

Para propósitos prácticos, el requerimiento de una velocidad constante puede interpretarse libremente como el requerimiento de que el flujo posee una velocidad media constante en cada punto de la sección del canal dentro del tramo del flujo uniforme.

En otras palabras, las distribuciones de velocidades a través de la sección del canal no se alteran dentro del tramo. Este patrón estable de la distribución de velocidades puede obtenerse cuando una llamada "capa límite" se encuentra desarrollada por completo.

Cuando el flujo ocurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluyen aguas abajo. Esta resistencia por lo general es contrarrestada por componentes de fuerzas gravitacionales que actúan sobre el cuerpo de agua en la dirección del movimiento.

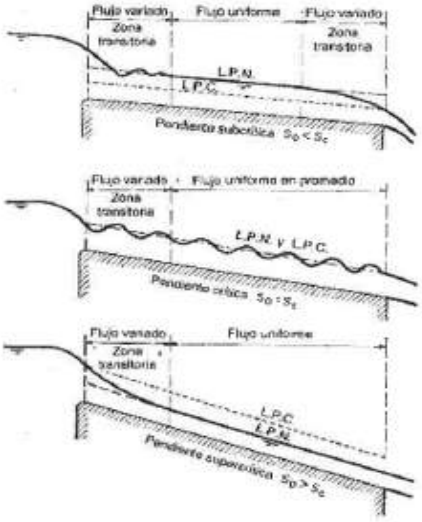


FIGURA 5 – Establecimiento del Flujo Uniforme en un Canal Largo

Expresión de la Velocidad en Flujo Uniforme

Para los cálculos hidráulicos la velocidad media de un flujo uniforme turbulento en canales abiertos por lo general se expresa aproximadamente por la llamada ecuación de flujo uniforme. La mayor parte de las ecuaciones prácticas de flujo uniforme pueden expresarse de la siguiente manera.

$$V = CR^X S^Y$$

Donde V es la velocidad media en pies/s; R es el radio hidráulico en pies; S es la pendiente de energía x y y son exponentes; C es un factor de resistencia al flujo, el

cual varia con la velocidad media, el radio hidráulico, la rugosidad del canal, y la viscosidad y muchos otros factores.

Ecuación de Manning

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una ecuación, la cual se modificó más adelante hasta llegar a su bien conocida forma actual.

$$Q = A * \frac{R^{\frac{1}{3}}}{n} * \sqrt{s}$$

Debido a la simplicidad de su forma y a los resultados satisfactorios que arroja en aplicaciones prácticas, la ecuación de Manning se ha convertido en la más utilizada de todas las ecuaciones de flujo uniforme para cálculos de flujos de canales abiertos.

Selección del Coeficiente de Rugosidad de Manning

D. Corrientes naturales			
D-1. Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente < 100 pies)			
a. Corrientes en planicies			
1. Limpias, rectas, máximo nivel, sin montículos ni pozos profundos	0.025	**0.030**	0.033
2. Igual al anterior, pero con más piedras y malezas	0.030	0.035	0.040
3. Limpio, serpenteante, algunos pozos y bancos de arena	0.033	0.040	0.045
4. Igual al anterior, pero con algunos matorrales y piedras	0.035	0.045	0.050
5. Igual al anterior, niveles bajos, pendientes y secciones más ineficientes	0.040	0.048	0.055
6. Igual al 4, pero con más piedras	0.045	0.050	0.060
7. Tramos lentos, con malezas y pozos profundos	0.050	0.070	0.080
8. Tramos con muchas malezas, pozos profundos o canales de crecientes con muchos árboles con matorrales bajos	0.075	0.100	0.150

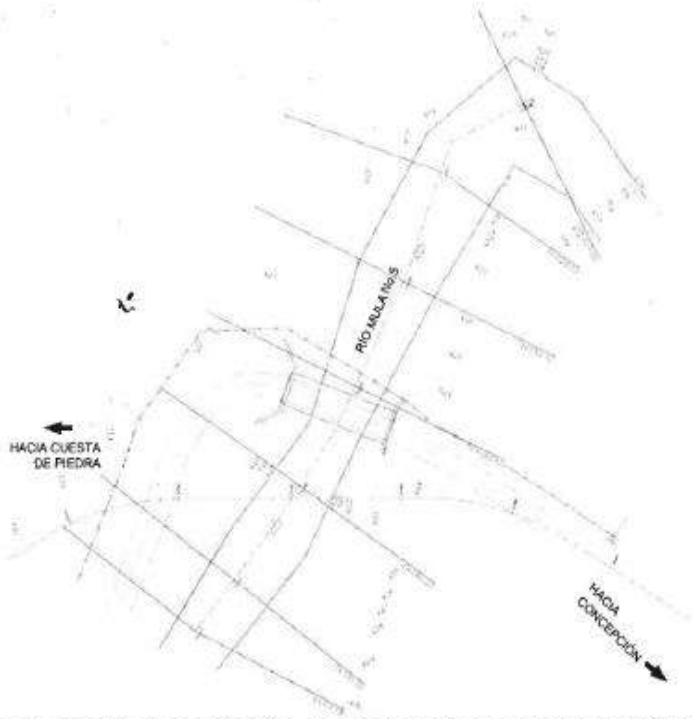
FIGURA 6 – Valores de Coeficiente de Rugosidad para Corriente Naturales, extraído de la Tabla 5-6. Valores del Coeficiente de rugosidad n, Hidráulica de Canales Abiertos, Ven Te Chow, 1994.

4. PROGRAMA UTILIZADO PARA LA EVALUACION HIDRAULICA (HEC-RAS)

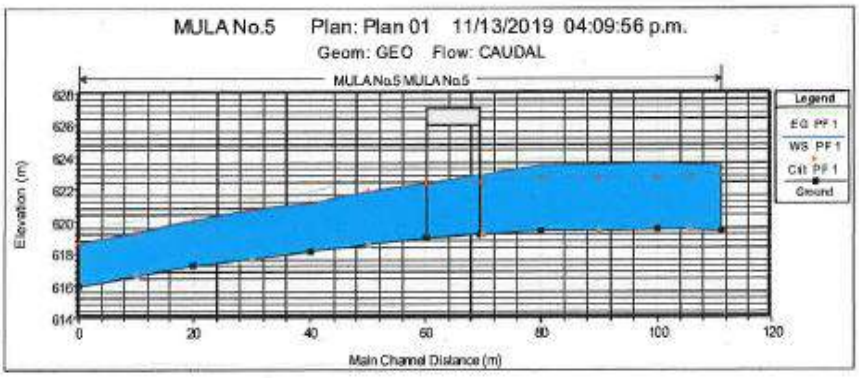
En este capítulo se presentan los resultados del estudio hidráulico realizado para determinar el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME) en el puente sobre Quebrada la Encantadita.

4.1. Metodología Utilizada

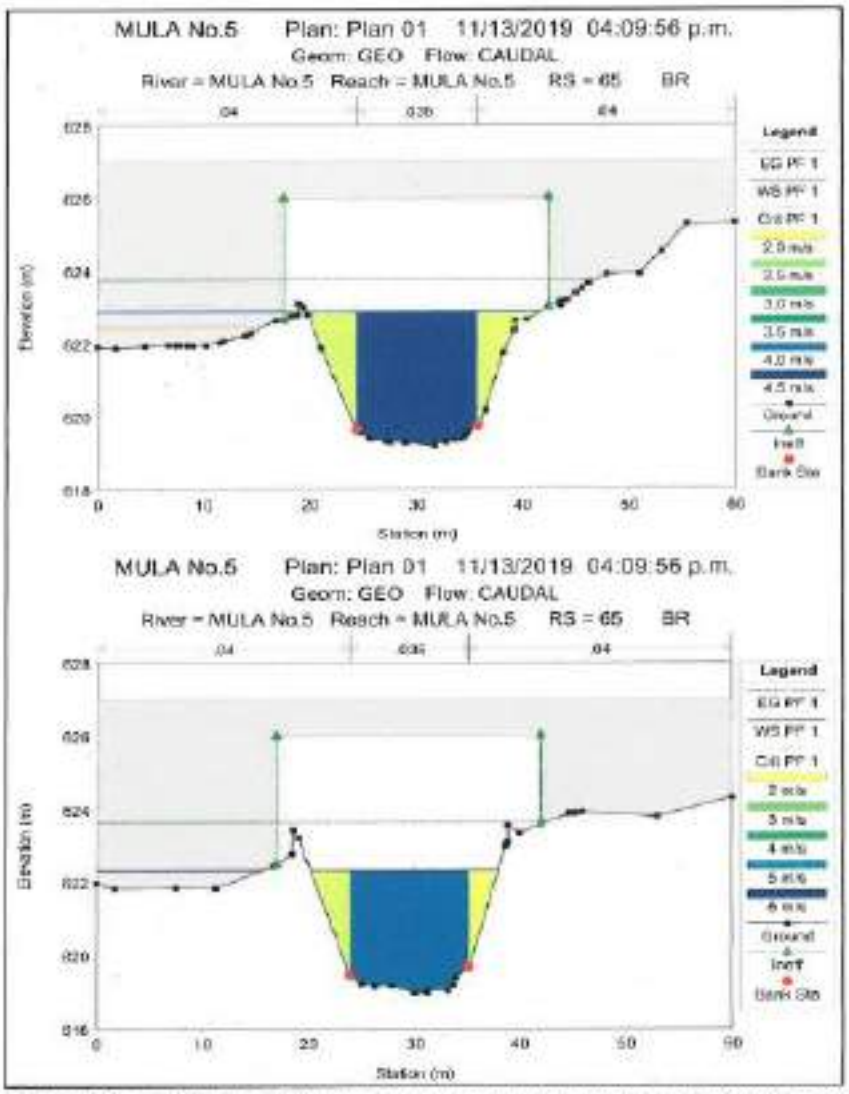
En el análisis hidráulico del puente fue utilizado el programa River Análisis System (HEC-RAS), versión 5.0.1, abril de 2016, del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros de los E.E. U.U. Este programa permite la realización de los cálculos hidráulicos de una corriente unidimensional constante de agua. HEC-RAS es un paquete de análisis hidráulico con una interfaz de usuario (GUI).



La Figura 7, muestra la localización en planta de las secciones transversales del tramo del cauce del puente sobre el Rio Mula No.5 usadas en los cálculos hidráulicos.



La Figura 8, muestra el perfil longitudinal del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.5.



Las Figura 9, muestra las secciones transversales del tramo analizado del puente sobre Rio Mula No.5.

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: MULA No.5 Reach: MULA No.5 Profile: PF 1

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)
MULA No.5	111.13	208.61	619.46	623.40	622.81	623.92	0.002893	3.33
MULA No.5	105.57*	208.61	619.46	623.56	622.89	623.88	0.001772	2.91
MULA No.5	100*	208.61	619.51	623.59	622.94	623.86	0.001282	2.62
MULA No.5	90.000*	208.61	619.44	623.55	622.88	623.83	0.001559	2.78
MULA No.5	80	208.61	619.38	623.49	622.85	623.81	0.001729	2.98
MULA No.5	70.000*	208.61	619.17	622.87	622.43	623.73	0.004494	4.38
MULA No.5	60	Bridge						
MULA No.5	50	208.61	618.98	622.31	622.31	623.63	0.007324	5.32
MULA No.5	40.000*	208.61	618.53	621.82	621.82	623.05	0.005293	4.98
MULA No.5	30	208.61	618.09	621.13	621.13	622.91	0.005208	5.06
MULA No.5	20.000*	208.61	617.66	620.71	620.71	622.35	0.004813	4.87
MULA No.5	10	208.61	617.24	620.66	620.55	620.60	0.008233	4.16
MULA No.5	10.000*	208.61	616.59	619.26	619.26	620.03	0.007838	4.62
MULA No.5	0	208.61	615.94	618.62	618.62	619.38	0.006799	4.60

El Cuadro 2, Resumen de Cálculos Hidráulicos del Puente sobre Río Mula No.5, muestra los resultados de los cálculos hidráulicos realizados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de este estudio es evaluar la capacidad de descarga del puente sobre Río Mula No.5, para la Licitación por Mejor Valor 2018-0-09-0-04-LV-005781 "**Estudio, Diseño y Construcción para la Rehabilitación y Ensanche de la Carretera La Concepción (CPA) – Cuesta de Piedra – Volcán**" provincia de Chiriquí".

La información disponible para este estudio es adecuada y consistió en:

- Plano topográficos 1:25000, del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Información topográfica del sitio del puente.

5.1. Conclusiones

- El caudal manejado en este puente tiene un valor significativo 208.61 m³/s lo que nos indica que el material de lecho cercano al puente debe tener una gradación correspondiente a D50 para disminuir la probabilidad de socavación.
- El rango de velocidades manejadas aguas abajo y aguas arriba esta entre 4.38m/s y 5.32m/s en la sección críticas del puente donde se produce contracción del flujo, nos indica que es necesario realizar una mejora en el lecho del cauce que disminuya el efecto de socavación.
- De acuerdo a los análisis realizados, el NAME en el sitio del puente proyectado fue estimado en 622.87 msnm.

5.2. Recomendaciones

- Colocar una protección de zampeados para los elementos del puente.
- Ajustar la rasante proyectada considerando el nivel de agua extraordinario máximo presentado.

- Para la ubicación final del puente que el mismo se coloque lo más transversalmente posible a la dirección del flujo para disminuir los fenómenos de socavación en pilas y estribos.
- Utilizar los niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) estimados en este estudio en el diseño final del puente proyectado.
- Consideración la cota presentada (NAME) y considerar que las zonas por debajo de esta elevación son susceptibles zonas de inundaciones.
- Construir un puente sobre Rio Mula No.5 con una longitud de 25 m de largo.

RENE F. ROBLES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2013-006-045

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

IMAGENES PUENTES Y CURSOS DE AGUA DE TOMA DE MUESTRAS.



Losa y Baranda del Puente sobre Rio Mula No.1



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos y un apoyo central.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.1



Losa y Baranda del Puente sobre Rio Mula No.2



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.2



Losa y Baranda del Puente sobre Rio Mula No.3



Estructura del puente con vigas de acero apoyada sobre estribos.



Vista General del Puente sobre Rio Mula No.3



Puente sobre Rio Mula No.5



Vista Lateral del Puente

Anexo N° 4

Resultado de la Evaluación realizada por el Laboratorio, Ruido, Calidad de Agua, Gases y Pariculas

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

Estudio, Diseño Y Construcción Para La Rehabilitación Y Ensanche De La Carretera La Concepción (CPA) - Cuesta De Piedra, Volcán
Provincia De Chiriqui

FECHA DE MUESTREO:	17 de octubre de 2019
FECHA DE ANÁLISIS:	Del 17 al 24 de octubre de 2019
NÚMERO DE INFORME:	2019-016-A089
NÚMERO DE PROPUESTA:	2019-A089-CHI-008-V2
REDACTADO POR:	Ing. María E. Puga / Lic. Glendy Araúz
REVISADO POR:	Lic. Henry Caballero / Lic. Alexander Polo

Lic. Henry T. Caballero C.
Químico
4-748-807
Idoneidad N° (0733) Reg N° (0821)

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	5
Sección 4: Conclusiones	15
Sección 5: Equipo técnico	15
ANEXO 1: Certificado de calibración	16
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	17
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	25

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Bagatrac, S.A.
Actividad principal	Construccion de obras civiles
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Corregimiento de San Pablo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
Contraparte técnica	Yarelis Cano
Fecha de recepción de la muestra	18 de octubre de 2019

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	• Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	• Medidor de pH y temperatura, marca Oakton, modelo pH 300 series, número de Serie 594811, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas
Condiciones ambientales durante el muestreo	• Durante la recolecta de la muestra la mañana estuvo soleada.
Parámetros analizados	Análisis de veinte (20) muestras de agua superficial para determinar los parámetros siguientes: coliformes totales, demanda bioquímica de oxígeno, turbiedad, sólidos totales, conductividad eléctrica, aceites y grasas.

Identificación de las muestras

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
1063-CH-19	Río Mula N° 1 – Ramal 1	17P 322282 UTM 943919
1064-CH-19	Río Mula N° 2 – Ramal 2	17 P 321083 UTM 946769
1065-CH-19	PV – Quebrada Bonga Solano – Cuesta de Piedra	17 P 322203 UTM 946748
1066-CH-19	PV – Quebrada Sin Nombre Solano – Cuesta de Piedra	17 P 322100 UTM 947638
1067-CH-19	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3	17 P 321666 UTM 948023
1068-CH-19	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3	17 P 321149 UTM 948273
1069-CH-19	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3	17 P 320994 UTM 948261
1070-CH-19	PV Río Mula – Ramal 3	17 P 320868 UTM 948160
1071-CH-19	CP Sin Nombre Solano – Cuesta de Piedra	17 P 321433 UTM 949054
1072-CH-19	CP Quebrada Bonga Solano – Cuesta de Piedra	17 P 321371 UTM 950126

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

		1073-CH-19	CP Quebrada Bonga – Ramal 4	17 P 321407 UTM 950220
		1074-CH-19	CP Quebrada Bonga – Ramal 4	17 P 321064 UTM 950365
		1075-CH-19	PV Rio Mula – Ramal 4	17 P 320184 UTM 950525
		1076-CH-19	CP Quebrada Sin Nombre Solano – Cuesta del Piedra	17 P 321560 UTM 950558
		1077-CH-19	PV Quebrada Mamey	17 P 322019 UTM 950651
		1078-CH-19	CP Quebrada Sin Nombre Solano – Cuesta de Piedra	17 P 322568 UTM 951007
		1079-CH-19	CP Quebrada Sin Nombre Ramal 5	17 P 321301 UTM 953637
		1080-CH-19	PV Rio Mula – Ramal 5	17 P 321087 UTM 953642
		1081-CH-19	PV Quebrada Sin Nombre Concepción – Volcán	17 P 320310 UTM 969675
		1086-CH-19	CP Quebrada Sanchez Solano – Cuesta de Piedra	17 P 323325 UTM 940684

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1083-CH-19
Nombre de la muestra	Río Mula N° 1 – Ramal 1

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	855,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	61,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,52	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	38,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,38	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1084-CH-19
Nombre de la muestra	Río Mula N° 2 – Ramal 2

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,25	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,20	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolaboratorio.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1065-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Bonga / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,39	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	34,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,23	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1066-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Sin Nombre / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	8375,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	53,4	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,27	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	28,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,36	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1057-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	13345,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	62,3	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	1,96	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	38,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,25	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1058-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	61,2	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	1,52	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	38,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,20	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1069-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,24	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,19	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1070-CH-19
Nombre de la muestra	PV Río Mula – Ramal 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	200,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,10	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	4,06	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,13	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1071-CH-19
Nombre de la muestra	CP Sin Nombre / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	20550,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	59,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,30	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	36,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,15	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1072-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Bonga / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	12115,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	67,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,40	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	46,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,38	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1073-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Bonga – Ramal 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	6125,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	67,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,35	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	44,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,27	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1074-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Bonga – Ramal 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	3940,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	63,5	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,66	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	40,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	1,54	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1075-CH-19
Nombre de la muestra	PV Rio Mula – Ramal 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	630,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	55,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,35	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	32,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,20	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1076-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre / Solano – Cuesta del Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	4730,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	77,6	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	1,7	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	52,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,39	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1077-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Mamey

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	14870,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	39,9	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,61	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	24,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,48	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1078-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	15525,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	42,0	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,34	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	26,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,84	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1079-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sin Nombre - Ramal 5

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	9585,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	38,2	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,17	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	22,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,31	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1080-CH-19
Nombre de la muestra	PV Río Mula – Ramal 5

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	8070,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	56,8	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	2,61	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	34,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,14	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1081-CH-19
Nombre de la muestra	PV Quebrada Sin Nombre / Concepción – Volcán

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	2010,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	104,3	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	4,83	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	68,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	0,12	±0,03	0,02	**<50,0**

**Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1086-CH-19
Nombre de la muestra	CP Quebrada Sanchez / Solano – Cuesta de Piedra

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg / L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	**<10,0**
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	68670,0	±0,40	1,0	**N.A.**
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	74,6	±0,9	0,9	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg / L	SM 5210 B	3,94	±0,21	1,0	**<3,0**
Sólidos totales	ST	mg / L	SM 2540 B	54,0	5,4	2,5	**N.A.**
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	3,38	±0,03	0,02	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetro fuera del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Sección 4: Conclusión(es)

1. Se realizaron los muestreos y análisis de veinte (20) muestras de agua superficial.
2. Para la muestra (1064-CH-19, 1071-CH-19, 1072-CH-19, 1074-CH-19, 1075-CH-19, 1076-CH-19, 1077-CH-19, 1078-CH-19, 1080-CH-19) todos los parámetros están dentro del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para la muestra (1063-CH-19, 1070-CH-19, 1073-CH-19, 1079-CH-19, 1081-CH-19 1086-CH-19) un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Cheng	Técnico de Campo	9-732-1632
Mario Ortiz	Técnico de Campo	

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

ANEXO 1: Certificado de calibración



Advance

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

911 La Riviera, Oficina 414, Calle 54 Este, Marbella, Ciudad de Panamá, Panamá. Telf. 3986484

CERTIFICADO N°: 2019-1701

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE: Aquinlec Laboratorios Analíticos S.A.
DIRECCIÓN: San Matteo – Diagonal a la antigua estación Maranosa

DATOS DEL EQUIPO

DESCRIPCIÓN: Medidor de pH portátil
MARCA: OAKTON
MODELO: pH serie 300
SERIAL: 594811
CODIGO CLIENTE: INV-011

INFORMACIÓN DE CALIBRACIÓN

Lugar de calibración: Instalaciones de Advance Laboratorios y Aguas INC.
Método de calibración: El descrito en el manual de servicio del equipo HI 991301
Fecha de calibración: 17 de enero de 2019
Fecha próxima calibración: No solicitado

1) **Condiciones ambientales**

Temperatura Inicial (°C)	24.1	Humedad Relativa Inicial (%)	61
Temperatura Final (°C)	24.1	Humedad Relativa Final (%)	61

2) **Patrón(es) de referencia utilizado(s) para la calibración**

Parámetro	Valor de referencia	Marca	Catálogo	LOTE	Fecha de Expiración
pH	4.01 ± 0.02	HACH	2283449	A8086	Mar. 2022
pH	7.00 ± 0.02	HACH	2283549	A7341	Nov. 2019
pH	10.01 ± 0.02	HACH	2283649	A8081	Mar. 2019

Nota: Los resultados emitidos en el presente informe sólo son válidos bajo las condiciones del instrumento al momento de realizar la calibración. Este Certificado no se podrá reproducir parcial o en su totalidad, sin la autorización formal de Advance Laboratorios y Aguas Inc.

FSC-53_v.2 16 de 28
2019-016-A080
Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

ANEXO 2: Fotografía del muestreo

Foto 1



CP Quebrada Bonga Ramal 4 – m2

Foto 2



CP Quebrada Bonga – Ramal 4

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Foto 3



CP Quebrada Bonga Solano Cuesta de Piedra

Foto 4



CP Quebrada Sin Nombre Solano Cuesta de Piedra – m14

Foto 5



CP Quebrada Sin Nombre Ramal 3 – m5

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Foto 6



CP Quebrada Sin Nombre Ramal 3 – m6

Foto 7



CP Quebrada Sin Nombre Ramal 3 -m7

Foto 8



CP Quebrada Sin Nombre Solano Cuesta de Piedra – m9

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Foto 9



CP Quebrada Sin Nombre Solano Cuesta de Piedra – m16

Foto 10



CP Quebrada Sin Nombre Solano Ramal 5

Foto 11



PV Quebrada Bonga Solano Cuesta de Piedra

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Foto 12



PV Quebrada Mamey

Foto 13



PV Quebrada Sin Nombre Solano Cuesta de Piedra – m4

Foto 14



PV Río Mula Ramal 3

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Foto 15



PV Rio Mula Ramal 4

Foto 16



PV Rio Mula Ramal 5

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Foto 17



Quebrada Sin Nombre Concepción Volcán

Foto 18



Río Mula Ramal 1

Foto 19



Río Mula Ramal 2

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019

Foto 20



Quebrada Sanchez

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A
Derechos Reservados 2019

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

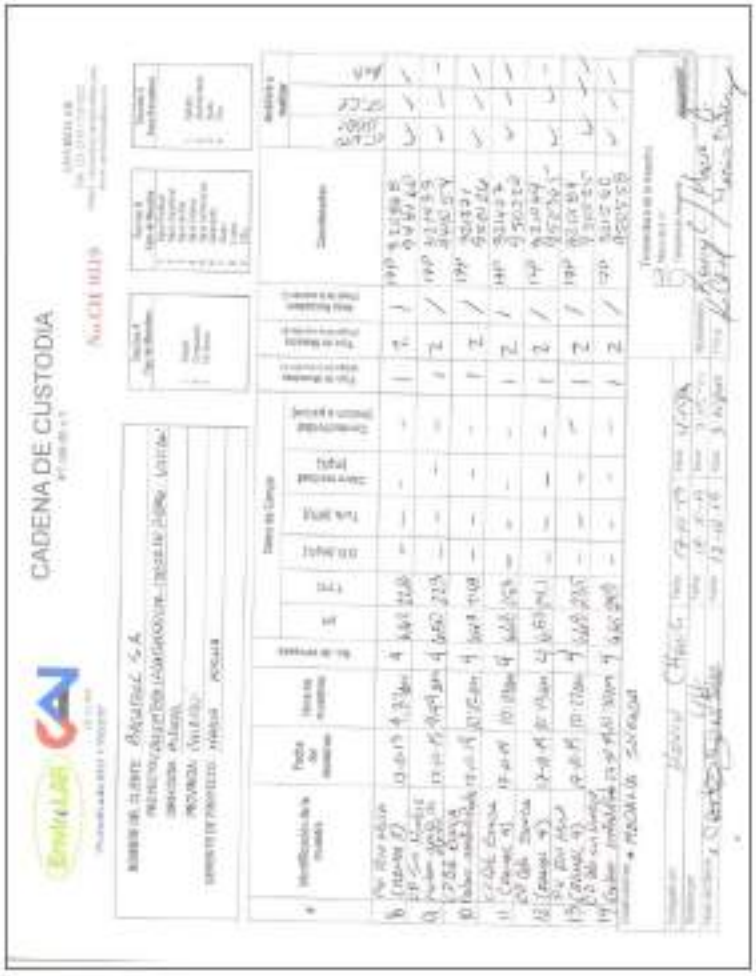
LE No. 019

ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo



EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019



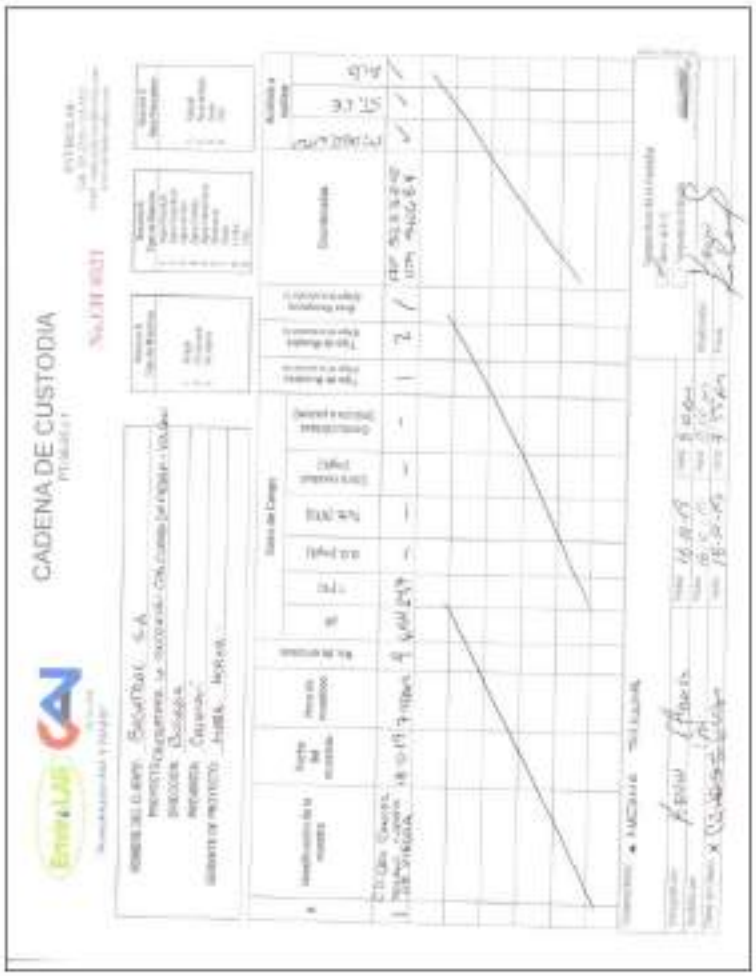
EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019



EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

LE No. 019



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos muestreados y descritos en este informe.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2019

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Obarrio, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7528
administracion@enviolaboratorio.com
www.enviolaboratorio.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

Estudio, Diseño Y Construcción Para La Rehabilitación Y Ensanche De La Carretera La Concepción (CPA) - Cuesta De Piedra, Volcán

Provincia De Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 05 de octubre de 2019
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2019-014-A089
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A089-CH-008-V2
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	10
Sección 5: Equipo técnico	10
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	11
ANEXO 2: Certificado de calibración	14
ANEXO 3: Fotografía de la medición	15

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Bagatrac, S.A.		
Actividad principal	Construcción de obras civiles		
Ubicación	Corregimiento de San Pablo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Madja Horna		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos		
Horario de la medición	1 hora para NO_2, SO_2 y PM-10		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 814054.		
Resolución del instrumento	NO_2= 0,1 ppb (0,2 µg /m³) SO_2= <0,2 ppb (0,5 µg /m³) PM-10= ±3 µg /m³		
Rango de medición	NO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m³) SO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m³		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	**Dióxido de nitrógeno (NO_2)**, µg/m³	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de azufre (SO_2), µg/m³	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (Pm-10), µg/m³	24 horas- 150	Anual - 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y registro de datos		

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 05 de octubre de 2019		
Punto #1 A un costado del restaurante y Parrillada Jaime		**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	0322656 m E 0941935 m N
Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)	
	31,9	74,3	
Observaciones: Durante la medición predominó el día soleado			

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 9:00 a. m.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
09:00 a. m. - 09:06 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:06 a. m. - 09:12 a. m.	10.0	2.6	2.0
09:12 a. m. - 09:18 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:18 a. m. - 09:24 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:24 a. m. - 09:30 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:30 a. m. - 09:36 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:36 a. m. - 09:42 a. m.	14.0	2.6	2.0
09:42 a. m. - 09:48 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:48 a. m. - 09:54 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:54 a. m. - 10:00 a. m.	11.0	2.6	2.0
Promedio en 1 hora	11,6	2,6	2,0
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$

Derechos Reservados -2019

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 05 de octubre de 2019		
Punto #2 Iglesia Adventista		**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	0322456 m E 0947508 m N
Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)	
	34,7	56,3	
Observaciones: Durante la medición predominó el día nublado			

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 12:00 m.d.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
09:00 a. m. - 09:06 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:06 a. m. - 09:12 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:12 a. m. - 09:18 a. m.	12.0	2.6	3.0
09:18 a. m. - 09:24 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:24 a. m. - 09:30 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:30 a. m. - 09:36 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:36 a. m. - 09:42 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:42 a. m. - 09:48 a. m.	11.0	2.6	2.0
09:48 a. m. - 09:54 a. m.	12.0	2.6	2.0
09:54 a. m. - 10:00 a. m.	11.0	2.6	3.0
Promedio en 1 hora	11,5	2,6	2,2
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 05 de octubre de 2019		
Punto #3 Escuela Bongo Abajo		**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	0321323 m E 0950045 m N
Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)	
	26,7	72,2	
Observaciones: Durante la medición predominó el día lluvioso			

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 1:20 p.m.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
01:20 p. m. - 01:26 p. m.	12.0	2.6	2.0
01:26 p. m. - 01:32 p. m.	2.0	2.8	2.0
01:32 p. m. - 01:38 p. m.	11.0	2.8	2.0
01:38 p. m. - 01:44 p. m.	12.0	2.8	2.0
01:44 p. m. - 01:50 p. m.	12.0	2.8	2.0
01:50 p. m. 01:56 p. m.	11.0	2.8	2.0
01:56 p. m. 02:02 p. m.	11.0	2.6	2.0
02:02 p. m. - 02:08 p. m.	11.0	2.7	2.0
02:08 p. m. - 02:14 p. m.	11.0	2.7	2.0
02:14 p. m. - 02:20 p. m.	11.0	2.7	2.0
Promedio en 1 hora	10.4	2.7	2.0
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 05 de octubre de 2019		
Punto #4 Al frente de la Policía Nacional		**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	0319528 m E 0970501 m N
Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)	
	24,7	71,9	
Observaciones: Durante la medición predominó el día lluvioso			

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 3:10 p.m.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
03:10 p. m. - 03:16 p. m.	12.0	2.6	3.0
03:16 p. m. - 03:22 p. m.	12.0	2.7	3.0
03:22 p. m. - 03:28 p. m.	2.0	2.6	3.0
03:28 p. m. - 03:34 p. m.	12.0	2.8	3.0
03:34 p. m. - 03:40 p. m.	12.0	2.9	3.0
03:40 p. m. 03:46 p. m.	12.0	2.6	3.0
03:46 p. m. 03:52 p. m.	12.0	2.8	3.0
03:52 p. m. - 03:58 p. m.	11.0	2.8	3.0
03:58 p. m. - 04:04 p. m.	11.0	2.7	4.0
04:04 p. m. - 04:10 p. m.	12.0	2.9	3.0
Promedio en 1 hora	10,8	2,7	3,1
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$

Derechos Reservados -2019

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 05 de octubre de 2019		
Punto #5 Cuesta de Piedra		**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	0321226 m E 0959529 m N
Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)	
	20,9	93,2	
Observaciones: Durante la medición predominó el día lluvioso			

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 4:30 p.m.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
04:30 p. m. - 04:36 p. m.	16.0	2.6	3.0
04:36 p. m. - 04:42 p. m.	16.0	2.8	4.0
04:42 p. m. - 04:48 p. m.	16.0	2.7	3.0
04:48 p. m. - 04:54 p. m.	15.0	2.7	3.0
04:54 p. m. - 05:00 p. m.	16.0	2.8	3.0
05:00 p. m. - 05:06 p. m.	15.0	2.6	4.0
05:06 p. m. - 05:12 p. m.	16.0	2.7	3.0
05:12 p. m. - 05:18 p. m.	16.0	2.6	3.0
05:18 p. m. - 05:24 p. m.	16.0	2.8	4.0
05:24 p. m. - 05:30 p. m.	16.0	2.8	3.0
Promedio en 1 hora	16,0	2,7	3,3
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$

Derechos Reservados -2019

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Monitoreo de emisiones ambientales	**Fecha de la medición:** 05 de octubre de 2019		
Punto #6 La Concepción		**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	0321452 m E 0941957 m N
Condiciones meteorológicas	**Temperatura ambiental** (°C)	**Humedad relativa** (%)	
	27,0	99,2	
Observaciones: Durante la medición predominó el día nublado			

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 6:00 p.m.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
06:00 p. m. - 06:06 p. m.	12.0	2.7	4.0
06:06 p. m. - 06:12 p. m.	12.0	2.8	3.0
06:12 p. m. - 06:18 p. m.	11.0	2.8	4.0
06:18 p. m. - 06:24 p. m.	12.0	2.6	2.0
06:24 p. m. - 06:30 p. m.	12.0	2.8	4.0
06:30 p. m. 06:36 p. m.	12.0	2.6	4.0
06:36 p. m. 06:42 p. m.	11.0	2.8	3.0
06:42 p. m. - 06:48 p. m.	11.0	2.8	2.0
06:48 p. m. - 06:54 p. m.	12.0	2.6	4.0
06:54 p. m. - 07:00 p. m.	12.0	2.8	4.0
Promedio en 1 hora	11,7	2,7	3,4
Límite máximo 24 horas	150 $\mu g/m^3N$	365 $\mu g/m^3N$	150 $\mu g/m^3N$

Derechos Reservados -2019

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en seis (6) puntos: A un costado del Restaurante Jaime, Iglesia Adventista, Escuela Bongo Abajo, al frente de la Policía Nacional, Cuesta de Piedra, La Concepción.
2. Los parámetros monitoreados son: NO_2, SO_2 y Material Particulado (PM10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO_2), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos permitido en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. Los resultados obtenidos para dióxido de azufre (SO_2), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
5. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Fátima Guerra	Técnico de Campo	4-772-772

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

5 de octubre de 2019				
Punto 1: A un costado de Restaurante Jaime				
Horario			**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 10:00 a.m.				
09:00 a. m.	-	09:06 a. m.	32.1	74.5
09:06 a. m.	-	09:12 a. m.	32.8	73.1
09:12 a. m.	-	09:18 a. m.	31.1	75.2
09:18 a. m.	-	09:24 a. m.	32.2	74.2
09:24 a. m.	-	09:30 a. m.	32.8	73.1
09:30 a. m.	-	09:36 a. m.	33.2	73.5
09:36 a. m.		09:42 a. m.	32.1	74.6
09:42 a. m.		09:48 a. m.	30.2	75.1
09:48 a. m.	-	09:54 a. m.	30.3	75.3
09:54 a. m.	-	10:00 a. m.	32.2	74.8

5 de octubre de 2019				
Punto 2: Iglesia Adventista				
Horario			**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 12:00 M.D.				
12:00 m.d.	-	12:06 p. m.	34.0	47.0
12:06 p. m.	-	12:12 p. m.	35.2	45.5
12:12 p. m.	-	12:18 p. m.	35.5	46.3
12:18 p. m.	-	12:24 p. m.	36.0	46.5
12:24 p. m.	-	12:30 p. m.	36.2	48.2
12:30 p. m.		12:36 p. m.	34.5	46.6
12:36 p. m.		12:42 p. m.	33.1	45.5
12:42 p. m.	-	12:48 p. m.	33.5	46.3
12:48 p. m.	-	12:54 p. m.	34.2	44.4
12:54 p. m.	-	01:00 p. m.	34.5	47.0

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

5 de octubre de 2019				
Punto 3: Escuela Bongo Abajo				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 1:20 p.m.				
01:20 p. m.	-	01:26 p. m.	26.0	71.0
01:26 p. m.	-	01:32 p. m.	26.8	75.2
01:32 p. m.	-	01:38 p. m.	26.5	73.2
01:38 p. m.	-	01:44 p. m.	26.4	70.5
01:44 p. m.	-	01:50 p. m.	26.8	71.4
01:50 p. m.		01:56 p. m.	27.1	70.4
01:56 p. m.		02:02 p. m.	26.6	74.2
02:02 p. m.	-	02:08 p. m.	27.2	70.5
02:08 p. m.	-	02:14 p. m.	26.5	71.4
02:14 p. m.	-	02:20 p. m.	27.5	74.2

5 de octubre de 2019				
Punto 4: Al frente de la Policía Nacional				
Horario			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 3:10 p.m.				
03:10 p. m.	-	03:16 p. m.	24.0	72.0
03:16 p. m.	-	03:22 p. m.	24.8	71.9
03:22 p. m.	-	03:28 p. m.	25.5	75.3
03:28 p. m.	-	03:34 p. m.	24.0	72.0
03:34 p. m.	-	03:40 p. m.	24.5	71.5
03:40 p. m.		03:46 p. m.	26.2	70.5
03:46 p. m.		03:52 p. m.	25.4	71.2
03:52 p. m.	-	03:58 p. m.	24.0	70.5
03:58 p. m.	-	04:04 p. m.	24.0	72.0
04:04 p. m.	-	04:10 p. m.	24.2	72.3

Derechos Reservados -2019

5 de octubre de 2019		
Punto 5: Cuesta de Piedra		
Horario Hora de inicio: 4:30 p.m.	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
04:30 p. m. - 04:36 p. m.	20.5	92.3
04:36 p. m. - 04:42 p. m.	19.9	95.3
04:42 p. m. - 04:48 p. m.	20.8	90.4
04:48 p. m. - 04:54 p. m.	21.0	94.5
04:54 p. m. - 05:00 p. m.	20.9	92.4
05:00 p. m. - 05:06 p. m.	22.1	97.8
05:06 p. m. - 05:12 p. m.	19.9	92.8
05:12 p. m. - 05:18 p. m.	20.8	95.1
05:18 p. m. - 05:24 p. m.	21.1	90.4
05:24 p. m. - 05:30 p. m.	22.2	90.8

5 de octubre de 2019		
Punto 6: La Concepción		
Horario Hora de inicio: 6:00 p.m.	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
06:00 p. m. - 06:06 p. m.	27.0	100.0
06:06 p. m. - 06:12 p. m.	26.9	97.2
06:12 p. m. - 06:18 p. m.	26.8	99.5
06:18 p. m. - 06:24 p. m.	26.9	100.0
06:24 p. m. - 06:30 p. m.	27.0	100.0
06:30 p. m. - 06:36 p. m.	27.1	98.3
06:36 p. m. - 06:42 p. m.	26.9	97.4
06:42 p. m. - 06:48 p. m.	27.0	100.0
06:48 p. m. - 06:54 p. m.	27.4	100.0
06:54 p. m. - 07:00 p. m.	27.2	100.0

Editado e Impreso por: EnvirLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 2: Certificado de calibración



Grupo 7/5

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No. 284-19-070 V.1

Datos de referencia

Cliente: EnviroLab
Dirección: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 1-01
Equipo: EPAS5000
Fabricante: SRC
Número de Serie: 61A264

Fecha de Recibido: 11-may-19
Fecha de Emitido: 13-may-19
Próxima Calibración: 13-may-20

Características — **No. de serie**

Sensor: CO — N/A
Sensor: SO2 — N/A
Sensor: NO2 — N/A
Sensor: CO2 — N/A

Condiciones de Prueba

Temperatura: 27.6°C a 28.1°C
Humedad Relativa: 50.6% a 52.0%
Presión Barométrica: 1013 mBar a 1015 mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No aplica
Después de calibración: No aplica

Procedimiento de Calibración: SGLC-P103

Confiabilidad de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrógeno: Dióxido 2 ppm (Balance 20,9 % Oxigeno in Nitrogeno	118630-114-6	MB-113-0-1	2-ene-20
Oxidos Nitrosos 11 PPM, (Balance 20,9% Oxigeno in Nitrogeno	1503-60-1000	LB5-00-1003-1	2-dic-20
Sulfur Dioxide 2 PPM, (Balance 20,9% Oxigeno in Nitrogeno)	7446-11-9-2	SB-174-0-1	15-ene-20
Carbon Dioxide 350 PPM (CO2) , Balance 20.9% Oxygen in Nitrogen	7440-9-01-000	SB-37-300-1	31-ene-20

Instrumentos de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad a Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 33

Calibrado por: Ing. Rubén R. Rios H. — Nombre — Firma/Título — Fecha: 13-may-19

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Rios H. — Nombre — Firma/Título — Fecha: 17-may-19

Este equipo certificado cumple con el(los) estándar(es) indicado(s) en la(s) sección(es) aplicables al NIST, y aprueba exitosamente el(los) procedimiento(s) de calibración interna del laboratorio y/o referencia(s) en la(s) sección(es) aplicables de la(s) especificación(es) técnica(s) del fabricante.

Urbanización Reparto de Diablo, Calle 4 y Calle B - Local 1 N, Panamá Oeste
Tel.: (507) 371-0333, 371-1535, Fax: (507) 253-6007
Apartado Postal 0816-01112 Zona de Panamá
E-mail: rubenrios@grupo-7-5.com

20190515-A089
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

ANEXO 3: Fotografía de la medición



Punto 6. La Concepción

— FIN DEL DOCUMENTO —

*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2019

EnviroLAB CAI
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Obarrio, Local 140, Edificio J3
Teléfono: 323-7928
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Ruido Ambiental

Estudio, Diseño Y Construcción Para La Rehabilitación Y Ensanche De La Carretera La Concepción (CPA) - Cuesta De Piedra, Volcán
Provincia De Chiriqui

FECHA:	05 de octubre de 2019
TIPO DE ESTUDIO:	Ambiental
CLASIFICACIÓN:	Inicial
NÚMERO DE INFORME:	2019-014-A089
NÚMERO DE PROPUESTA:	2019-A089-CH-008-V2
REDACTADO POR:	Lic. Joel Serrano
REVISADO POR:	Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	8
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	9
ANEXO 3: Certificado de calibración	10
ANEXO 4: Fotografía de la medición	12

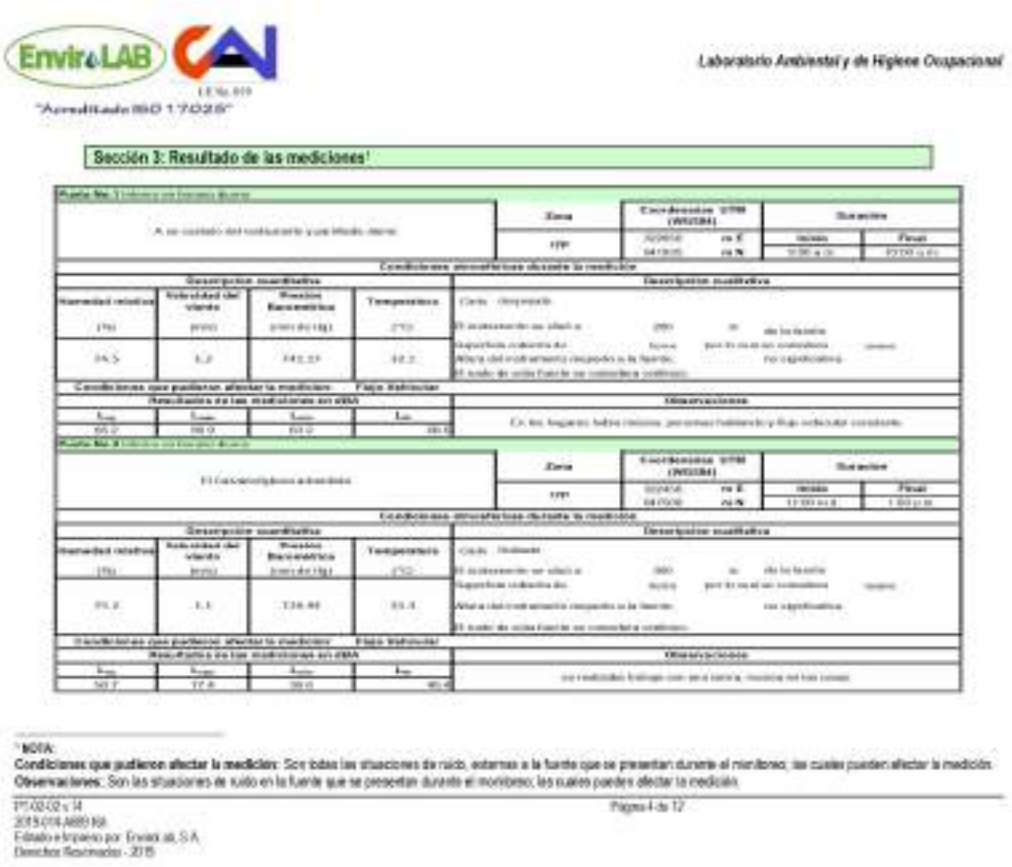
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

EnvirLAB CAI
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Bagatrac, S.A.
Actividad principal	Construcción de obras civiles
Ubicación	Corregimiento de San Pablo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica	Madja Horna
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca QUEST, modelo SoundPro SE-1 -1/7 serie BEI010003. Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QOF110028 Micrófono de incidencia directa (0°) 1.50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca QUEST QC-20 serie QOF110028 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0.5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *Para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 Db
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-06 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

"Acreditado ISO 17025"

Sección 3: Resultado de las mediciones

Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
			Inicio	Final
UTF	[illegible] m E		[illegible]	[illegible]
	[illegible] m N			

Condiciones atmosféricas durante la medición

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Clima: Despejado
84.5	1.2	743.37	32.2	El ruido de esta fuente se considera continuo.

Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo Vehicular

Resultados en las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	En los lugares sobre carretera, por estar habilitado y flujo vehicular constante.
65.2	68.0	63.0	64.0	

Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
			Inicio	Final
UTF	[illegible] m E		[illegible]	[illegible]
	[illegible] m N			

Condiciones atmosféricas durante la medición

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Clima: Nublado
81.2	1.1	736.84	33.3	El ruido de esta fuente se considera continuo.

Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo Vehicular

Resultados en las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Las mediciones fueron con poca carga, muchos no las usan
62.7	67.8	58.0	60.4	

NOTA:
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

FT-02-02 v. 14
2015.016.A689.R8
Editado e Impreso por: Enviralab, S.A.
Derechos Reservados - 2015

Página 4 de 12



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

"Acreditado ISO 17025"

Al frente de la escuela Bongo Arriba		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
		UTF	321023	m E	Inicio	Final
			9149453	m N	1:28 p.m.	2:28 p.m.

Condiciones climatológicas durante la medición

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo: Nublado El instrumento se situó a 25 m de la fuente Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera asfalto Ubicación del instrumento respecto a la fuente: no significativa El suelo de esta fuente se considera:
80.5	0.4	676.58	23.0	

Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo Vehicular Intermitente

Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Flujo vehicular constante
59.8	68.5	52.1	54.5	

Frente a la garita Nacional		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
		UTF		m E	Inicio	Final
				m N	3:58 p.m.	4:58 p.m.

Condiciones climatológicas durante la medición

Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo: Nublado El instrumento se situó a 10 m de la fuente Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera asfalto Ubicación del instrumento respecto a la fuente: no significativa El suelo de esta fuente se considera:
86.5	1.5	676.58	23.3	

Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo Vehicular

Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Flujo vehicular, mayoría en el área
63.2	70.5	58	58.5	



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

"Acreditado ISO 17025"

Punto No.1 Interno en horario diurno							
Cuesta de piedra (Valle)		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
		UTF	321295	m E	Inicio	Final
			9004529	m N	4:10 p.m.	5:30 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa		
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo: Nublado		
95.3	0.5	636.45	23.3	El ruido ambiental en valor a: 10 m de la fuente Superficie cubierta de: Pavimento por la cual se considera: nuevo Mira del sitio hacia la fuente: no significativa El valor de esta fuente en consideración:		
Condiciones que pudieron alterar la medición: Flujo Vehicular						
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones		
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Flujo vehicular considerable, Ruido considerable		
68.0	80.1	48.0	52.3			
Punto No.2 Interno en horario diurno						
La Concepción		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
		UTF	321452	m E	Inicio	Final
			9011007	m N	5:35 p.m.	7:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición						
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa		
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo: Nublado		
96.4	0.4	636.5	23.2	El ruido ambiental en valor a: 10 m de la fuente Superficie cubierta de: tierra por la cual se considera: nuevo Mira del sitio hacia la fuente: no significativa El valor de esta fuente en consideración:		
Condiciones que pudieron alterar la medición: Flujo Vehicular						
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones		
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Flujo vehicular		
77.0	99.1	57.0	60			

Editado e Impreso por: Enviralab, S.A.
Derechos Reservados - 2015

Sección 4: Conclusiones

1. Los resultados obtenidos para los monitoreos en turno diurno fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (diurno)
1. A un costado del restaurante y parrillada Jaime	65.2
2. Iglesia Adventista	50.7
3. Escuela Borgo Arriba	59.6
4. Al frente de la policía Nacional	70.2
5. Cuesta de Piedra	69.9
6. La concepción	77.3

2. Los resultados de las mediciones línea base en los puntos (a un costado del restaurante y parrillada Jaime, al frente de la policía nacional, Cuesta de piedra, La concepción), están por encima del límite normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa, debido a que el proyecto no ha iniciado.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Fátima Guerra	Técnico de Campo	4-772-772

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \text{dB}$$

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	77.6
II	77.9
III	77.5
IV	77.8
V	77.6
PROMEDIO	77.7
X=	$s_L = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
X^2=	0.03
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

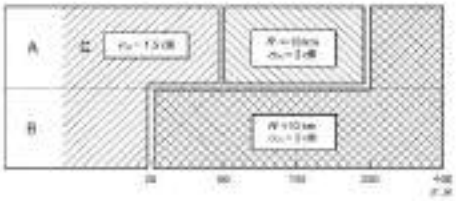
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0.03 dBA
Y= 1.5 dBA
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_T = 1.81 dBA

σ_{95} = 3.62 dBA (k=95%)



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

ANEXO 2: Localización de los puntos de medición



Derechos Reservados - 2019

ANEXO 3: Certificado de calibración



Grupo TFS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Datos de referencia

Condiciones de Prueba

Condiciones del Equipo

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Descripción	Última Calibración	Fecha de Vencimiento

Calibrado por: Enrique Cabrera G. Fecha: 24-oct-19

Nombre / Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Revisado / Aprobado por: Ing. Yubrin M. Ruiz A. Fecha: 24-oct-19

Nombre / Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019



Grupo IIS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Datos de referencia

Condiciones de Prueba

Condiciones del Equipo

Calibraciones de Referencia

Calibrado por:

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por:

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2019

ANEXO 4: Fotografía de la medición



Punto 5. Cuesta de Piedra

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

Derechos Reservados - 2019

Anexo N° 5

Inventario y Reconocimiento Forestal


OCTUBRE DE 2019
INVENTARIO FORESTAL
Proyecto:
Estudio, diseño y construcción para la Rehabilitación y ensanche de la carretera la Concepción (CPA)- Cuesta de Piedra-Volcán
Promotor:
Ministerio de Obras Publicas
Ing. Forestal Marcelino Mendoza
Idoneidad CTN-2,819-92-M10.
Registro Forestal. DIGICH-001-2015

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 3
3. UBICACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO 4
4. METODOLOGIA DE TRABAJO 4
5. INVENTARIO FORESTAL 6
5.1. Inventario desde Carretera Panamericana (Solano) a Ramal 1 6
5.2. Inventario forestal el Porvenir - Pandeportes (Ramal 1) 9
5.3. Inventario Forestal de la carretera El Porvenir -El Calvario (Ramal 1-2) 10
5.4. Inventario de la carretera Aras San Miguel - El Calvario (Ramal 2) 12
5.5. Inventario forestal El Calvario - San Vicente (Ramal 2 - 3) 13
5.6. Inventario forestal de la carretera El Bongo abajo - San Vicente (Ramal 3) 14
5.7. Inventario forestal carretera san vicente – el bongo (Ramal 3-4) 15
5.8. Inventario forestal carretera el bongo - la cooperativa (ramal 4) 16
5.9. Inventario forestal carretera el bongo a buena Vista-los saldaña (ramal 4-5) 17
5.10. Inventario forestal de la carretera jujucales y buena vista -los saldaña (ramal 5) 18
5.11. Inventario forestal de la carretera buena vista - cuesta de piedra (ramal 5 - cuesta de piedra) 19
5.12. Inventario forestal tramo de carretera la concepción-volcán en ampliación a tres carriles 20
5.12.1. Ampliación a tres Carriles Tramo 1 20
5.12.2. Ampliación a tres carriles tramo 2 22
5.12.3. Ampliación a tres carriles tramo 3 24
5.13. Inventario forestal sitio "crítico", localizado después de la ciudad de volcán 27

5.14. Inventario forestal de la carretera desde concepción hasta el sitio de ampliación a tres carriles y después de este hasta volcán. 27

5.15. Resumen del inventario forestal. 29

5.16. Resumen de especies forestales con madera de valor comercial actual. 32

6. CARACTERÍSTICA DE LA FLORA 34

7. DIVERSIDAD DE ESPECIES 38

8. INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. 40

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 40

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio es el inventario de todas las especies forestales presentes, mayores de 20 centímetros de diámetro que serán afectados por la construcción del proyecto denominado **"Estudio, diseño y construcción para la Rehabilitación y ensanche de la carretera la Concepción (CPA)- Cuesta de Piedra-Volcán"** localizado en los distritos de Bugaba y Tierras Altas, Provincia de Chiriquí. El área donde se construirá el proyecto es de 66 kilómetros de longitud.

Este inventario permitirá conocer el número de árboles totales con DAP mayores a 20 cms. existentes en el área del proyecto el número de especies, el volumen total del inventario.

Además, el estudio permitirá conocer las características de la flora, la caracterización del sitio y la diversidad de especie forestales existentes.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos del presente trabajo son los siguientes:

a) Realizar un inventario forestal pie a pie de acuerdo a las normas y procedimientos reconocidos por el Ministerio de Ambiente.

b) Conocer a través del inventario forestal el número de árboles por especie y volumen por clase diametrica de todos los arboles mayores de 20 centímetros de diámetro existentes en el área del proyecto.

c) Conocer las caracteristicas floristicas del área dentro del polígono del proyecto.

3. UBICACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO.

El proyecto está localizado en los distritos de Bugaba y Tierras altas en la provincia de Chiriquí.

4. METODOLOGIA DE TRABAJO

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo, es decir se infiere información de todo el bosque, tomando información de una parte o muestra del bosque. La muestra en general, consiste en parcelas distribuidas uniformemente sobre toda el área. Sin embargo, se ha solicitado inventariar todas las especies forestales mayores a 20 centímetros de diámetro en toda la longitud del proyecto, es decir un inventario al 100%.

La realización de un inventario forestal incluye las etapas de planificación y diseño, la recolección y registro de los datos de campo, el procesamiento y análisis de los mismos.

La planificación se inicia con la determinación del objetivo y el diseño, que comprende básicamente la determinación del sistema de muestreo que será utilizado, en nuestro caso es un inventario pie a pie, es decir al 100% sobre áreas de servidumbre de las carreteras a construir y rehabilitar.

La toma de datos de campo incluye especialmente la delimitación de la parcela y la medición del diámetro de todos los arboles con DAP superiores a 20 centímetros y la altura total y comercial, para lo cual se necesitan cintas diamétricas, hipsómetros, plano topográfico del polígono, GPS para seguir las líneas de muestreo y cámaras fotográficas.

La metodología de trabajo en nuestro caso consistió en tres fases:

En la primera fase, se realizó un reconocimiento del área a ser inventariada a fin de identificar el terreno, así como también reconocer cualquier peligro u obstáculo que pudieran encontrarse en campo, también se realizó una revisión bibliográfica de las

características encontradas en campo, se analizaron las imágenes de satélite, los mapas y los planos disponibles.

En esta etapa se instruyó al personal de campo en las medidas de seguridad necesarias para realizar el inventario sin ningún tipo de accidentes.

La segunda fase consistió en la realización del inventario forestal al 100% (pie a pie), un recorrido total de la longitud donde se establecerá el proyecto. La brigada de trabajo estuvo conformada por 3 personas: Un Ingeniero Forestal el cual es el jefe de cuadrilla y responsable de la toma de datos en campo, un anotador, un medidor.

Durante esta fase se midió el diámetro a todos los arboles mayores a 20 centímetros de diámetro a 1.30 metros de altura (DAP), desde la base del árbol para lo se utilizó el instrumento conocido como cinta diametrica. Para la toma de los datos de altura de los árboles se utilizó el Hipsómetro a Laser NIKON Foretry Pro, una libreta de campo, y lápiz para anotar los datos recabados del inventario de campo. Además, se utilizó una cámara fotográfica para tomar fotografías.

Durante el desarrollo de las labores de campo se mantuvo a disposición del personal de campo un vehículo 4 x 4, para el traslado del personal en caso de presentarse alguna emergencia.

La tercera fase consistió en trabajo de oficina donde se organizaron los datos recabados en campo, se analizaron los mismos y se determinó el número total de árboles por especie y por clase diametrica, se realizaron los cálculos para determinar el volumen total, por especie y por clase diametrica y posteriormente la confección del presente informe.

Para el cálculo del volumen se utilizó la siguiente fórmula:

$V(m^3) = D^2 * HC * \pi/4 * 0.6$

Donde:

V(m³) = Volumen en metros cúbicos

D²= Diámetro al cuadrado

HC= Altura comercial del árbol.

π/4= Constante

0.6= Coeficiente mórfico para bosques tropicales.

5. INVENTARIO FORESTAL

El inventario forestal se realizó en áreas de servidumbre de uso público de las carreteras a construirse y las que se van a rehabilitar. Los Resultados se presentan de manera específica para cada tramo de las carreteras identificadas en los planos del proyecto.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en campo:

5.1. INVENTARIO DESDE CARRETERA PANAMERICANA (SOLANO) A RAMAL 1.

Este tramo de carretera tiene calzada de piedra y asfalto. En el tramo con calzada de piedra existen cercas vivas de balo, macano etc. En el tramo asfaltado a partir de la carretera panamericana existen cercas vivas debido que esta primera parte tiene poca población. En el área residencial lógicamente no existen cercas vivas en la cual solamente se inventario especies tipo arboles no se consideró las especies arbustivas ornamentales plantadas por los residentes.

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Aguacate	Persea americana	38	8	14	0,54
2	Almendro	Terminalia catappa	20	3	8	0,06
3	Cacao	Theobroma cacao	20	2	7	0,04
4	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	12	0,21
5	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18

6	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	14	0,21
7	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
8	Coco	Cocos nucifera	20		7	0,00
9	Coco	Cocos nucifera	25		8	0,00
10	Coco	Coco nucifera	20		6	0,00
11	Coco	Coco nucifera	20		6	0,00
12	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	8	20	8,48
13	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	4	15	4,24
14	Falso cafeto	Mimusops elengi	20	3	8	0,06
15	Guácimo	Guazuma ulmifolia	40	4	10	0,30
16	Guácimo	Guazuma ulmifolia	20	5	8	0,09
17	guanábana	Annona muricata	17	3	6	0,04
18	Guayabo	Psidium guajaba	20	2	6	0,04
19	Higo	Ficus americana	30	7	12	0,30
20	Higo	Ficus americana	40	7	12	0,53
21	Higo	Ficus americana	28	7	14	0,26
22	Higo	Ficus americana	35	4	14	0,23
23	Higo	Ficus americana	25	6	10	0,18
24	Laurel	Cordia alliodora	30	7	12	0,30
25	Laurel	Cordia alliodora	25	5	9	0,15
26	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0,13
27	Limon	Citrus limon	20	2	6	0,04
28	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
29	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
30	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
31	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	6	12	0,22
32	Mamón	Melicoccus bijugatus	40	6	12	0,45
33	Mamón	Melicoccus bijugatus	30	7	12	0,30
34	Mamón	Melicoccus bijugatus	27	6	12	0,21
35	Mamón	Melicoccus bijugatus	60	4	11	0,68
36	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
37	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
38	Mango	Mangifera indica	40	6	11	0,45
39	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
40	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
41	Mango	Mangifera indica	40	5	11	0,38
42	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21

43	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
44	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
45	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
46	Mango	Manguifera indica	25	7	11	0,21
47	Mango	Manguifera indica	28	6	12	0,22
48	Mango	Manguifera indica	30	6	13	0,25
49	Marañe	Anacardium occidentale	26	3	7	0,10
50	Marañe	Anacardium occidentale	20	4	8	0,08
51	Marañón	Anacardium occidentale	30	4	8	0,17
52	Marañón	Anacardium occidentale	36	4	9	0,24
53	Marañón	Anacardium occidentale	20	3	7	0,06
54	Nance	Byrsonima crassifolia	23	4	9	0,10
55	Nance	Byrsonima crassifolia	20	3	7	0,06
56	Nance	Byrsonima crassifolia	25	5	8	0,15
57	Naranja	Citrus sinensis	20	4	8	0,08
58	Roble	Tabebuia rosea	28	8	13	0,30
59	Roble	Tabebuia rosea	25	6	11	0,18
60	Roble	Tabebuia rosea	20	7	12	0,13
61	Roble	Tabebuia rosea	20	6	14	0,11
62	Roble	Tabebuia rosea	22	7	13	0,16
63	Sigua	Cinnamomum triplinerve	40	8	15	0,60
64	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	5	11	0,09
65	Toronja	Citrus × paradisi	20	3	8	0,06
66	Toronja	Citrus × paradisi	20	4	8	0,08
Total						25,53



Ilustración de árboles inventariados.

5.2. INVENTARIO FORESTAL EL PORVENIR - PANDEPORTES (RAMAL 1)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Colorado	Luehea seemannii	20	5	10	0.09
2	Mango	Mangifera indica	50	8	15	0.94
Total						**1.04**

Este Ramal de carretera tiene calzada de piedra, solo dos árboles en la servidumbre, cercas vivas de balo, ciruelo y plantas ornamentales en sitios residenciales. El tramo es interceptado por el rio Mula.



Imágenes ilustrativas de la vegetación del Ramal 1

5.3. Inventario Forestal de la carretera El Porvenir -El Calvario (Ramal 1-2).

No.	Nombre Comun	Nombre cientifico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Aguacate	Persea americana	40	8	12	0,60
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	17	10	14	0,14
3	Coco	Coco nucifera	30		10	0,00
4	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
5	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
6	Coco	Coco nucifera	20		7	0,00
7	Coco	Coco nucifera	23		8	0,00

8	Guabito	Inga sp.	30	7	11	0,30
9	Laurel	Cordia alliodora	20	9	13	0,17
10	Macano	Diphysa robinioides	25	8	11	0,24
11	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
12	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
13	Roble	Tabebuia rosea	23	6	10	0,15
14	Roble	Tabebuia rosea	25	4	8	0,12
15	Roble	Tabebuia rosea	20	7	11	0,13
16	Signo	Cinnamomum triplinerve	45	5	10	0,48
17	Signo	Cinnamomum triplinerve	17	3	7	0,04
Total						**3,87**

En este tramo de carretera se inventarió un total de 17 árboles en servidumbre entre frutales y forestales. Las cercas vivas tienen especies de balo, macano y estacas muertas.







Imágenes ilustrativas de la vegetación del tramo 1-2

5.4. INVENTARIO DE LA CARRETERA ARAS SAN MIGUEL - EL CALVARIO (RAMAL 2)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Higo	Ficus americana	40	6	11	0,45
2	Roble	Tabebuia rosea	40	9	14	0,68
Total						**1,13**

Este tramo de carretera se encuentra totalmente asfaltado. Son escasos los árboles en servidumbre. Las propiedades colindantes tienen cercados los potreros con cercas vivas con la especie macano. El tramo es insertado por el rio Mula.



Imágenes ilustrativas de la vegetación del Ramal 2

5.5. INVENTARIO FORESTAL EL CALVARIO - SAN VICENTE (RAMAL 2 - 3)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
2	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
3	Higueron negro	Ficus bellenei	29	6	11	0,24
4	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
5	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
6	Guabito cuss boca	Inga laurina	25	8	12	0,24

7	Roble	Tabebuia rosea	25	11	15	0,32
Total						**1,61**

Este tramo de carretera tiene calzada de piedra. Las cercas vivas de las propiedades colindantes con la carretera son casi todas de la especie macano.



Imagen ilustrativa de la vegetación en el tramo 2-3

5.6. INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA EL BONGO ABAJO - SAN VICENTE (RAMAL 3)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Cedro amargo	Cedrela odorata	45	8	15	0,76
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	9	13	0,38
3	Cedro amargo	Cedrela odorata	35	10	16	0,58
4	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	8	12	0,15
5	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	8	15	0,34
6	Laurel	Cordia alliodora	20	12	16	0,23
7	Laurel	Cordia alliodora	18	10	13	0,15
8	Macano	Diphysa robinioides	30	8	12	0,34
9	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
10	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
11	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
12	Sigua	Cinnamomum triplinerve	22	7	12	0,16
Total						**3,27**

Este ramal tiene calzada de piedra, en la servidumbre se inventario especies frutales y forestales. Las cercas vivas son especie macano y algunos sectores con peronil.



Imagen ilustrativa de la vegetación en el ramal 3

5.7. INVENTARIO FORESTAL CARRETERA SAN VICENTE – EL BONGO (RAMAL 3-4)

Este tramo de carretera tiene calzada de piedra y nueve especies forestales en servidumbre de uso público.

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Bolso	Trichospermum galeottii	25	10	15	0,29
2	Cova	Trichospermum galeottii	20	10	14	0,19
3	Cova	Trichospermum galeottii	25	9	13	0,27
4	Cova	Trichospermum galeottii	20	8	14	0,15
5	Cova	Trichospermum galeottii	25	10	15	0,29
6	Higueron negro	Ficus bullenei	50	50	10	5,89
7	Macano	Diphysa robinioides	25	7	11	0,21
8	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	4	7	0,08
9	Sigua	Cinnamomum triplinerve	21	5	8	0,10
Total						**7,47**



Ilustración de la vegetación existente en la servidumbre.

5.8. INVENTARIO FORESTAL CARRETERA EL BONGO - LA COOPERATIVA (RAMAL 4)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Espavé	Anacardium excelsum	30	10	15	0,42
2	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
3	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
4	Teca	Tectona grandis	30	11	15	0,47
Total						**0,99**

Este ramal tiene la calzada asfaltada, la vegetación más relevante se encuentra junto al puente del rio Mula. El resto de la carretera tiene ambos lados cercas vivas de naranjo.



Ilustración de la vegetación existente en la servidumbre.

5.9. INVENTARIO FORESTAL CARRETERA EL BONGO A BUENA VISTA-LOS SALDAÑA (RAMAL 4-5)

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Macano	Diplysa robinioides	20	6	9	0,11
2	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	6	12	0,11
Total						**0,23**

Este tramo de carretera está completamente asfaltado, son escasos los árboles en servidumbre de uso público. Las cercas vivas son de la especie macano.



5.10. INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA JUJUCALES Y BUENA VISTA - LOS SALDAÑA (RAMAL 5).

En este ramal no se encontró árboles en la servidumbre, solo existen cercas vivas de macano, balo y ciertos frutales. El ramal tiene calzada de piedra en su totalidad.







Ilustración de la vegetación existente en el ramal, cercas vivas solamente.

5.11. INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA BUENA VISTA - CUESTA DE PIEDRA (RAMAL 5 - CUESTA DE PIEDRA).

En este tramo de carretera tiene calzada de piedra y en pendientes con cierto grado de mejoramientos, no existen árboles en servidumbre, solamente cercas vivas de variadas especies: macano, balo, peronil, roble y estacas muertas.





5.12. INVENTARIO FORESTAL TRAMO DE CARRETERA LA CONCEPCIÓN-VOLCÁN EN AMPLIACIÓN A TRES CARRILES.

5.12.1. AMPLIACIÓN A TRES CARRILES TRAMO 1.

Este tramo de ampliación no tiene árboles en servidumbre, pero si cercas vivas de balo, macano y peronil etc. La ampliación será 4 metros al lado derecho.







Ilustración de la cobertura vegetal existente



Imagen Google muestra cobertura de tramo 1 ampliación a tres carriles.

5.12.2. AMPLIACIÓN A TRES CARRILES TRAMO 2.

En este tramo de ampliación a tres carriles serán afectada la vegetación de bosque secundario (rastrojo) que se ha regenerado en el talud de la carretera con una longitud aproximada de 800 metros lineales. Considerando que el ancho de la intervención será de 4 metros, la superficie aproximada de afectación será de 3,200 m².

Algunas de las especies pioneras han logrado diámetros de 20 centímetros, fueron inventariados. Además, se ha incluido ciertos arboles con diámetros superiores a 20 centímetros que quedan más allá de los 4 metros de la intervención que consideramos, podrían quedar desestabilizado luego de realizadas las actividades de corte.

A continuación, las especies de árboles con DAP superior a 20 cms. que podrían ser afectados en el tramo 2, de la ampliación a tres carriles:

No.	Nombre Común	Nombre cientifico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Algodoncillo	Hampea appendiculata	20	6	12	0,11
2	Algodoncillo	Hampea appendiculata	25	7	12	0,21
3	Arrayán	Eugenia galalonensis	30	6	13	0,25
4	Arrayán	Eugenia galalonensis	30	6	13	0,25
5	Arrayán	Eugenia galalonensis	36	7	13	0,43
6	Cová	Trichospermum galeottii	20	5	13	0,09
7	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
8	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
9	Guabito	Ing sp.	20	6	11	0,11
10	Guabito	Ing sp.	27	7	12	0,24
11	Guabito	Ing sp.	20	4	7	0,08
12	Guabito	Ing sp.	28	6	10	0,22
13	Guabito	Ing sp.	28	6	10	0,22
14	Guabito	Ing sp.	20	7	11	0,13
15	Higueron negro	Ficus bullenei	38	7	14	0,48
16	Manglillo	Myrsine coriacea	20	7	12	0,13
17	Nance montaña	Byrsonima crispa	35	6	12	0,35
18	Nance montaña	Byrsonima crispa	20	5	12	0,09

19	Papelillo	Conostegia xalapensis	20	4	7	0,08
20	Rasca	Licania arborea	30	6	13	0,25
21	Sangrillo	Croton draco	20	4	7	0,08
Total						**4,03**



Imagen ilustrativa de la vegetación en el Talud de la carretea en Tramo 2.



Imagen Google de vegetación en tramo 2

5.12.3. AMPLIACIÓN A TRES CARRILES TRAMO 3

En este tramo de carretera en el lado derecho, en el cual se realizará la ampliación del tercer carril, en una longitud aproximada de 76 metros de servidumbre existe cobertura vegetal de bosque secundario (rastrojo) con arbolitos con DAP menores a 10 cm., lo cual representa una superficie de 304 m², el resto del tramo tiene cobertura de gramíneas con árboles dispersos y cercas vivas.

A continuación, el inventario de árboles dispersos en la servidumbre

No.	Nombre Comun	Nombre cientifico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Canillo	Miconia Chrysophylla	17	5	9	0,04
2	Canillo	Miconia Chrysophylla	18	3,5	8	0,05
3	Canillo	Miconia Chrysophylla	15	5	7	0,03
4	Guabito	inga sp.	35	6	12	0,35
5	Guachapali	Samanea saman	30	7	14	0,30
6	Nance	Byrsonima crassifolia	20	4	7	0,08
7	Nance	Byrsonima crassifolia	18	3	6	0,05
8	Papelillo	Conostegia xalapensis	16	4	8	0,05
Total						**0,94**



Ilustración de la cobertura vegetal existente en el tramo

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Imagen Google de cobertura vegetal en tramo 3

5.13. INVENTARIO FORESTAL SITIO "CRÍTICO", LOCALIZADO DESPUÉS DE LA CIUDAD DE VOLCÁN

Esta constituye un área en el cual se ha producido hundimiento de la carpeta asfáltica de la carretera, localizada después de Volcán, vía a Cerro Punta. El área afectada esta sin árboles. El talud de la carretera esta revegetado con bambú de tamaño arbustivo.



5.14. INVENTARIO FORESTAL DE LA CARRETERA DESDE CONCEPCIÓN HASTA EL SITIO DE AMPLIACIÓN A TRES CARRILES Y DESPUÉS DE ESTE HASTA VOLCÁN.

La carpeta de rodado de esta carretera de dos carriles, tiene suficiente amplitud de tal manera que para la rehabilitación no sería necesario el uso adicional de la servidumbre existente. Por esta razón, los árboles que existen no serán afectados durante el desarrollo de las actividades del proyecto.



5.15. RESUMEN DEL INVENTARIO FORESTAL.

En la servidumbre de las calles a ser construidas y rehabilitadas con longitud de 66 kilómetros, se inventario un total de 150 árboles que rinden un volumen de 50.10 m³ de madera.

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Aguacate	Persea americana	40	8	12	0.60
2	Aguacate	Persea americana	38	8	14	0.54
3	Algodoncillo	Hampea appendiculata	20	6	12	0.11
4	Algodoncillo	Hampea appendiculata	25	7	12	0.21
5	Almendro	Terminalia catappa	20	3	8	0.06
6	Amajan	Eugenia galalonensis	30	6	13	0.25
7	Amajan	Eugenia galalonensis	30	6	13	0.25
8	Amajan	Eugenia galalonensis	36	7	13	0.43
9	Balso	Ochroma pyramidale	25	10	15	0.29
10	Cacao	Theobroma cacao	20	2	7	0.04
11	Canillo	Miconia Chrysophylla	17	3	9	0.04
12	Canillo	Miconia Chrysophylla	18	3,5	8	0.05
13	Canillo	Miconia Chrysophylla	15	3	7	0.03
14	Cedro amargo	Cedrela odorata	17	10	14	0.14
15	Cedro amargo	Cedrela odorata	45	8	15	0.76
16	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	9	13	0.38
17	Cedro amargo	Cedrela odorata	35	10	16	0.58
18	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	8	12	0.15
19	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	8	15	0.34
20	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	12	0.21
21	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0.18
22	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	14	0.21
23	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0.18
24	Coco	Coco nucifera	30		10	0.00
25	Coco	Coco nucifera	20		7	0.00
26	Coco	Coco nucifera	20		7	0.00
27	Coco	Coco nucifera	20		7	0.00
28	Coco	Coco nucifera	23		8	0.00
29	Coco	Cocos nucifera	20		7	0.00
30	Coco	Cocos nucifera	25		8	0.00
31	Coco	Coco nucifera	20		6	0.00
32	Coco	Coco nucifera	20		6	0.00
33	Colorado	Luehea seemannii	20	5	10	0.09
34	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	8	20	8.48

35	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	150	4	15	4,24
36	Cova	Trichospermum galeottii	20	10	14	0,19
37	Cova	Trichospermum galeottii	25	9	13	0,27
38	Cova	Trichospermum galeottii	20	8	14	0,15
39	Cova	Trichospermum galeottii	25	10	15	0,29
40	Cová	Trichospermum galeottii	20	5	13	0,09
41	Espavé	Anacardium excelsum	30	10	15	0,42
42	Falso cafeto	Mimosops elengi	20	3	8	0,06
43	Guabito	Inga sp.	30	7	11	0,30
44	Guabito	inga sp.	35	6	12	0,35
45	Guabito	Inga sp.	20	6	11	0,11
46	Guabito	Inga sp.	20	6	11	0,11
47	Guabito	Inga sp.	20	6	11	0,11
48	Guabito	Inga sp.	27	7	12	0,24
49	Guabito	Inga sp.	20	4	7	0,08
50	Guabito	Inga sp.	28	6	10	0,22
51	Guabito	Inga sp.	28	6	10	0,22
52	Guabito	Inga sp.	20	7	11	0,13
53	Guabito cansa boca	Inga laurina	25	8	12	0,24
54	Guachapalí	Samanea saman	30	7	14	0,30
55	Guácimo	Guazuma ulmifolia	40	4	10	0,30
56	Guácimo	Guazuma ulmifolia	20	5	8	0,09
57	guanábana	Annona muricata	17	3	6	0,04
58	Guayabo	Psidium guajaba	20	2	6	0,04
59	Higo	Ficus americana	40	6	11	0,45
60	Higo	Ficus americana	30	7	12	0,30
61	Higo	Ficus americana	40	7	12	0,53
62	Higo	Ficus americana	28	7	14	0,26
63	Higo	Ficus americana	35	4	14	0,23
64	Higo	Ficus americana	25	6	10	0,18
65	Higueron negro	Ficus bullenei	29	6	11	0,24
66	Higueron negro	Ficus bullenei	50	50	10	5,89
67	Higueron negro	Ficus bullenei	38	7	14	0,48
68	Laurel	Cordia alliodora	20	9	13	0,17
69	Laurel	Cordia alliodora	20	12	16	0,23
70	Laurel	Cordia alliodora	18	10	13	0,15
71	Laurel	Cordia alliodora	30	7	12	0,30
72	Laurel	Cordia alliodora	25	5	9	0,15
73	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0,13
74	Limón	Citrus limon	20	2	6	0,04
75	Macano	Diphysa robinioides	25	8	11	0,24
76	Macano	Diphysa robinioides	30	8	12	0,34
77	Macano	Diphysa robinioides	25	7	11	0,21
78	Macano	Diphysa robinioides	20	6	9	0,11

79	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
80	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
81	Mamón	Melicoccus bijugatus	25	5	11	0,15
82	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	6	12	0,22
83	Mamón	Melicoccus bijugatus	40	6	12	0,45
84	Mamón	Melicoccus bijugatus	30	7	12	0,30
85	Mamón	Melicoccus bijugatus	27	6	12	0,21
86	Mamón	Melicoccus bijugatus	60	4	11	0,68
87	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
88	Mamón	Melicoccus bijugatus	28	4	7	0,15
89	Manglillo	Myrsine coriacea	20	7	12	0,13
90	Mango	Mangifera indica	50	8	13	0,94
91	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
92	Mango	Mangifera indica	30	6	9	0,25
93	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
94	Mango	Mangifera indica	16	4	6	0,05
95	Mango	Mangifera indica	40	6	11	0,45
96	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
97	Mango	Mangifera indica	40	5	12	0,38
98	Mango	Mangifera indica	40	5	11	0,38
99	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
100	Mango	Mangifera indica	30	5	10	0,21
101	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
102	Mango	Mangifera indica	40	5	10	0,38
103	Mango	Mangnifera indica	25	7	11	0,21
104	Mango	Mangnifera indica	28	6	12	0,22
105	Mango	Mangnifera indica	30	6	13	0,25
106	Marañón	Anacardium occidentale	26	3	7	0,10
107	Marañón	Anacardium occidentale	20	4	8	0,08
108	Marañón	Anacardium occidentale	30	4	8	0,17
109	Marañón	Anacardium occidentale	36	4	9	0,24
110	Marañón	Anacardium occidentale	20	3	7	0,06
111	Nance	Byrsonima crassifolia	20	4	7	0,08
112	Nance	Byrsonima crassifolia	18	3	6	0,05
113	Nance	Byrsonima crassifolia	23	4	9	0,10
114	Nance	Byrsonima crassifolia	20	3	7	0,06
115	Nance	Byrsonima crassifolia	25	5	8	0,15
116	Nance montaña	Byrsonima crispa	35	6	12	0,35
117	Nance montaña	Byrsonima crispa	20	5	12	0,09
118	Naranja	Citrus sinensis	20	4	8	0,08
119	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
120	Naranjo	Citrus sinensis	20	40	9	0,75
121	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
122	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06

123	Naranjo	Citrus × sinensis	18	4	10	0,06
124	Papelillo	Conostegia xalapensis	16	4	8	0,05
125	Papelillo	Conostegia xalapensis	20	4	7	0,08
126	Rasco	Licania arborea	30	6	13	0,25
127	Roble	Tabebuia rosea	23	6	10	0,15
128	Roble	Tabebuia rosea	25	4	8	0,12
129	Roble	Tabebuia rosea	20	7	11	0,13
130	Roble	Tabebuia rosea	40	9	14	0,68
131	Roble	Tabebuia rosea	25	11	15	0,32
132	Roble	Tabebuia rosea	28	8	13	0,30
133	Roble	Tabebuia rosea	25	6	11	0,18
134	Roble	Tabebuia rosea	20	7	12	0,13
135	Roble	Tabebuia rosea	20	6	14	0,11
136	Roble	Tabebuia rosea	22	7	13	0,16
137	Sangrillo	Croton draco	20	4	7	0,08
138	Sigua	Cinnamomum triplinerve	45	5	10	0,48
139	Sigua	Cinnamomum triplinerve	17	3	7	0,04
140	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
141	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	8	13	0,15
142	Sigua	Cinnamomum triplinerve	22	7	12	0,16
143	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	4	7	0,08
144	Sigua	Cinnamomum triplinerve	21	5	8	0,10
145	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	6	12	0,11
146	Sigua	Cinnamomum triplinerve	40	8	15	0,60
147	Sigua	Cinnamomum triplinerve	20	5	11	0,09
148	Teca	Tectona grandis	30	11	15	0,47
149	Toronja	Citrus × paradisi	20	5	8	0,06
150	Toronja	Citrus × paradisi	20	4	8	0,08
Total						**50,10**

5.16. RESUMEN DE ESPECIES FORESTALES CON MADERA DE VALOR COMERCIAL ACTUAL.

El inventario forestal de especies con madera de valor comercial actual en el área de servidumbre rinde un volumen total de 7,01 m³. Los 27 árboles forestales con madera comercial, están representados por las especies: Cedro amargo, Espavé, laurel y roble.

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Cedro amargo	Cedrela odorata	17	10	14	0,14
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	20	8	12	0,15
3	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	12	0,21
4	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
5	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	7	14	0,21
6	Cedro amargo	Cedrela odorata	25	6	12	0,18
7	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	9	13	0,38
8	Cedro amargo	Cedrela odorata	30	8	15	0,34
9	Cedro amargo	Cedrela odorata	35	10	16	0,58
10	Cedro amargo	Cedrela odorata	45	8	15	0,76
Total						**3,11**

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Espave	Anacardium excelsum	30	10	15	0,42
Total						**0,42**

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Laurel	Cordia alliodora	20	9	13	0,17
2	Laurel	Cordia alliodora	20	12	16	0,23
3	Laurel	Cordia alliodora	18	10	13	0,15
4	Laurel	Cordia alliodora	30	7	12	0,30
5	Laurel	Cordia alliodora	25	5	9	0,15
6	Laurel	Cordia alliodora	20	7	12	0,13
Total						**1,12**

No.	Nombre Común	Nombre científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)
1	Roble	Tabebuia rosea	23	6	10	0,15
2	Roble	Tabebuia rosea	25	4	8	0,12
3	Roble	Tabebuia rosea	20	7	11	0,13
4	Roble	Tabebuia rosea	40	9	14	0,68
5	Roble	Tabebuia rosea	25	11	15	0,32
6	Roble	Tabebuia rosea	28	8	13	0,30
7	Roble	Tabebuia rosea	25	6	11	0,18
8	Roble	Tabebuia rosea	20	7	12	0,13
9	Roble	Tabebuia rosea	20	6	14	0,11
10	Roble	Tabebuia rosea	22	7	13	0,16
Total						**2,28**

6. CARACTERÍSTICA DE LA FLORA.

La característica de la flora la hemos desarrollado en función a dos variables importantes: tipo de vegetación y especies.

Tipos de vegetación

Con relación a la cobertura con vegetación, el área donde se desarrolla el proyecto se encuentra altamente intervenida por el crecimiento poblacional y el desarrollo de fincas de ganadería extensiva y de lechería y escasamente terreno destinado a cultivos agrícolas, a pesar de ello, existen elementos de la flora representante de las especies nativas originarias en las áreas de servidumbre y las riveras de fuentes hídricas. Las categorías identificadas para la cobertura vegetal del proyecto se clasifican de la siguiente manera:

Clasificación de la cobertura en el área del proyecto

Tipo de vegetación	Ubicación
Bosque secundario	Áreas de servidumbre vial en ampliación a tres carriles (3,504 m²), riveras de fuentes hídricas del río Mula.
Gramíneas con árboles dispersos	Áreas de servidumbre vial en los tramos: Ramal 1, carretera entre ramal 1-2, Ramal 2, Carretera entre ramal 2-3, Ramal 3, Carretera entre ramal 3-4, Tramo de ampliación a tres

	carriles.
Gramineas	Áreas de servidumbre vial: Ramal 5, Carretera entre Ramal 5 a cuesta de piedra, Punto critico, con bambú, La Concepción hasta sitio de ampliación a tres carriles y de este hasta la ciudad de Volcán.
Cercas vivas	Este tipo de cobertura se registra en toda la servidumbre vial del proyecto.

Definiremos a continuación cada categoría identificada:

Bosque secundario

En las áreas de servidumbre en el tramo a ampliarse a tres carriles existe vegetación arborea, considerada un bosque secundario.

Esta vegetación es de reciente regeneración con arbolitos con menos de 20 cm de DAP, Esta vegetación se compone de especies nativas que incluye individuos representantes de la vegetación originaria y elementos que han regenerado de ellas. En los sitios donde el paso de la carretera es interceptado por el curso del rio Mula y otras quebradas, también existen formaciones de bosque secundario que será poco impactada debido que, ya existen puentes construidos. Los árboles a intervenirse en el curso de rio Mula están incluido en el inventario de los ramales.





Gramíneas con árboles dispersos.

Ciertos árboles prevalecen en las servidumbres, algunos han sido dejados por no afectar las infraestructuras y otros han sido plantados para mejorar el aspecto paisajístico. Predominan especies nativas, como lo demuestra el inventario realizado, sin embargo, existen especies exóticas que han sido introducidas. Estos árboles se desarrollan en terrenos con un piso de gramíneas.





Gramíneas.

En muchos sitios se encuentra vegetación graminea para cubrir los suelos. En algunos casos se da mantenimiento periódico en el cual se cortan las malezas y se mantiene baja la altura de la grama y en otros sitios no se realiza mantenimiento frecuente de malezas por lo que se generan especies herbáceas variadas.



Ilustración de servidumbre con Gramineas

Cercas vivas

Las cercas vivas, es el tipo de estructura que utilizan los ganaderos para delimitar sus propiedades. Para su conformación se utilizan especies nativas con la capacidad de reproducirse agamicamente mediante estacas. Cuando estas no son manejadas la cerca se convierte en una hilera de árboles que delimitan la servidumbre con las fincas de propiedad privada. Este tipo estructura se encontró en todos los tramos de las carreteras objeto de este estudio.

Las siguientes especies nativas son las utilizadas principalmente en las estructuras de las cercas vivas: Balo (***Gliricidia sepium***), Macano (***Diphysa robinioides***). Menos frecuente se encontró Roble (***Tabebuia rosea***) y peronil (***Erythrina rubrinervia***).



Ilustración de cercas vivas con especie macano.

7. DIVERSIDAD DE ESPECIES

En el área del proyecto se inventarió 39 especies de plantas distintas cuya suma representa un total de 150 individuos, representadas en 22 familias. La familia más representativa por aportar la mayor cantidad de especies son las Malvaceae con 6 especies de plantas distintas, seguido de las Fabaceae con 5 especies.

A continuación, se presenta la diversidad de especies en el área del proyecto.

No.	Nombre Común	Nombre científico	Familias
1	Aguacate	*Persea americana*	Lauraceae
2	Algodoncillo	*Hampea appendiculata*	Malvaceae
3	Almendro	*Terminalia catappa*	Combretaceae
4	Arraijan	*Eugenia galalonensis*	Myrtaceae
5	Balso	*Ochroma pyramidale*	Malvaceae
6	Cacao	*Theobroma cacao*	Malvaceae
7	Canillo	*Miconia Chrysophylla*	Melastomataceae
8	Cedro amargo	*Cedrela odorata*	Meliaceae
9	Coco	*Coco nucifera*	Arecaceae
10	Colorado	*Luehea seemannii*	Malvaceae
11	Corotú	*Enterolobium cyclocarpum*	Fabaceae

12	Cová	*Trichospermun galeotti*	Malvaceae
13	Espavé	*Anacardium excelsum*	Anacardiaceae
14	Falso cafeto	*Mimusops elengi*	Sapotaceae
15	Guabito	*inga sp.*	Fabaceae-Mimosoideae
16	Guabito cansa boca	*Inga laurina*	Fabaceae-Mimosoideae
17	Guachapalí	*Samanea saman*	Fabaceae-Mimosoideae
18	Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	Malvaceae
19	Guanábana	*Annona muricata*	Annonaceae
20	Guayabo	*Psidium guajaba*	Myrtaceae
21	Higo	*Ficus americana*	Moraceae
22	Higueron negro	*Ficus bullenei*	Moraceae
23	Limón	*Citrus limon*	Rutaceae
24	Laurel	*Cordia alliodora*	Boraginaceae
25	Macano	*Diphysa robinioides*	Fabaceae
26	Mamón	*Melicoccus bijugatus*	Sapindaceae
27	Manglillo	*Myrsine coriacea*	Primulaceae
28	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae
29	Marañón	*Anacardium occidentale*	Anacardiaceae
30	Nance	*Byrsonima crassifolia*	Malpighiaceae
31	Nance montaña	*Byrsonima crispa*	Malpighiaceae
32	Naranjo	*Citrus × sinensis*	Rutaceae
33	Papelillo	*Conostegia xalapensis*	Melastomataceae
34	Rasca	*Licania arborea*	Chrysobalanaceae
35	Roble	*Tabebuia rosea*	Bignoniaceae
36	Sangrillo	*Croton draco*	Euphorbiaceae
37	Sigua	*Cinnamomum triplinerve*	Lauraceae
38	Teca	*Tectona grandis*	Verbenaceae
39	Toronja	*Citrus × paradisi*	Rutaceae

8. INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

De todas las especies registradas 7 especies se encuentran en alguna categoría de conservación, ya sea por normativa local e internacional.

De acuerdo a la Normativa nacional (***Resolución No. DN- 0657-2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de flora y fauna amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones***) una (1) especie presenta condición de Vulnerable (VU). En tanto segim el libro rojo de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (UICN) una (1) especie está catalogada en baja preocupación (LC) y otra como Vulnerable (VU). No existe ninguna especie enlistada en la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre (CITES).

No.	Nombre Común	Nombre científico	Familias	PMA (1)	UICN (2)	CITES (3)	Otra condición
1	Aguacate	Persea americana	Lauraceae	-	LC	-	-
2	Cedro amargo	Cedrela odorata	Meliaceae	-	VU	-	-
4	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	-	-	-	Exótica
5	Naranjo	Citrus × sinensis	Rutaceae	-	-	-	Exótica
6	Roble	Tabebuia rosea	Bignoniaceae	VU	-	-	
7	Teca	Tectona grandis	Verbenaceae	-	-	-	Exótica

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANAM. 2003. Resolución AG-0235-2003, 12 de junio de 2003. Por la Cual se establece que el promotor de todo proyecto de desarrollo, deberá cumplir con el pago de la indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Oscar Ferreira Rojas, 1994. *Manual de Inventarios Forestales. Segunda edición. Siguatepeque, Honduras. 97 p.*

Webb, B.D.1980. *Guia y clave para seleccionar especies en ensayos forestales de regiones tropicales y subtropicales. Londres, GB , overseas Development Administration. 275 p*

Freese, F. 1970. *Métodos estadísticos elementales para técnicos forestales. Centro Regional de ayuda técnica. México. Manual de Agricultura nº 317. 102p.*

Hallewx, Orjeda, J. 1982. Inventarios Forestales en bosques tropicales. Universidad Agraria Nacional, Lima, Perú 414 p.

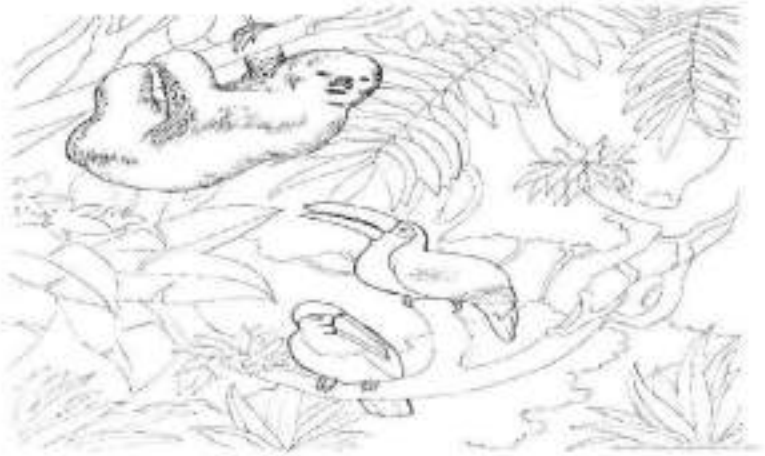
Autoridad Nacional del Ambiente, Plan de Manejo del Parque Nacional Volcan Barú. (2004).

Libro Plantas vasculares de la cima del Volcán Barú. Rafael Rincon, Eyvar Riodriguez Quiel, Risa Villarreal e Idalmi Martinez.

Anexo N° 6

Caracterización de Fauna Silvestre

CARACTERIZACION DE FAUNA SILVESTRE



PROYECTO:

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCION (CPA)-CUESTA PIEDRA-VOLCAN

Ubicación:

DISTRITOS DE BUGABA Y TIERRAS ALTAS

PROVINCIA DE CHIRIQUI

Promotor:

MOP

ESTUDIO ELABORADO POR:

INGRIS CHAVARRIA
Licda. Biología Ambiental

7. DESCRIPCIÓN DELAMBIENTEBIOLÓGICO

La descripción del ambiente biológico de la zona del proyecto es acorde a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, en la Ley Forestal Nº 1 de 3 de febrero de 1994, su reglamentación JD Nº 05-98 de 22 de enero de 1998 y la Resolución No. DIR-003-86 de 30 de junio de 1986. "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".

7.2 Características de la Fauna

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes desde la intersección de la carretera Panamericana entre los poblados de la Concepción y Volcán ; el proyecto desea mejorar la viabilidad y para lograrlo se ha conceptualizado realizar la rehabilitación de la carretera existente Concepción (CPA)- Cuesta Piedra- Volcán, ampliando el tramo con terceros carriles en las pendientes pronunciadas entre Cuesta de Piedra - Volcán y ensanchando de dos (2) a cuatro (4) carriles el tramo del poblado de Volcán , también se ha conceptualizado en esta nueva vialidad realizar trabajos de rehabilitación de la carretera existente desde la intersección de la Carretera Panamericana – la Concepción – Solano – Cuesta Piedra y de las rehabilitaciones de vías existentes para la interconexión vial entre ambas carreteras, en una longitud aproximada de 66.2 kilómetros, al igual que trabajos de rehabilitación en un tramo de la carretera de la comunicad de paso Ancho (Punto crítico) .

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.
El área de estudio presenta clima características de la zona de Bosque Muy Húmedo Premontano y Bosque Muy Húmedo Tropical, según la clasificación de Holdridge

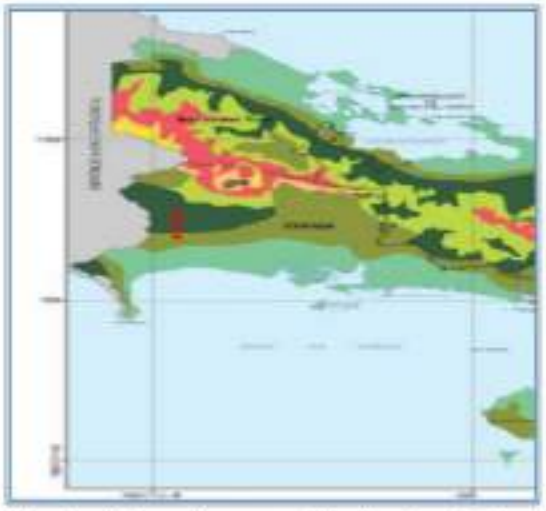


Foto Nº1: Ubicacion del proyecto segun la Clasificacion de Zona de Vidas de Holdridge

La fauna asociada a estos estratos es muy variada y con referencias documentales de los especimenes registrados o existentes en el sitio.

La riqueza de especies de fauna terrestre existente en el área de influencia del proyecto, ha sufrido cambios a lo largo del tiempo como consecuencia, entre otros factores, de la pérdida o modificación de la cobertura vegetal y la extracción de especies, ocasionados por el desarrollo de actividades comerciales (desarrollo de vialidad e infraestructura para la comercialización de productos y servicios, así como el uso de la tierra en actividades agrícolas y pecuarias), el crecimiento de los centros poblados y la aparición de nuevos asentamientos humanos.

La intervención de espacios naturales en el área de estudio del proyecto ha generado, como factores de mayor relevancia en cuanto al efecto sobre las comunidades animales, una pérdida de vegetación arbórea, la ocupación de espacios por estructuras de concreto y un incremento en la presencia e intensidad del flujo de personas y vehículos.

En este sentido, la zona está claramente impactada por la actividad humana, sin embargo, en vista de la cercanía con el rio Mula, principal acueducto para los especimenes, así como la vegetación mixta evidente a lo largo del proyecto la cual puede servir de hábitat o tránsito de algunos animales, es posible recalcar la existencia de las siguientes especies: entre los mamíferos: *Agouti paca, Dasyprocta punctata, Sciurus granatensis;* aves tales como: *Turdusgroyicasius, Chalybura buffonii, Leptotilaverreauxi, TyrannusMelancholicus, EuphoniaLaniirostris* entre los reptiles, se mencionan: *Iguana iguana, Ameiva festiva, Boa constrictor, Lachesis spp, Oxybelis aeneus, Bothrops asper, Clelia clelia, Spilotes pullatus, Leptodeira annulata, Lampopetris triangulum;* entre los anfibios, se mencionan: *Bufo Marinus y Dendrobates auratus.*

En el levantamiento de campo, se evidenció la existencia de fauna acuática, como *Sardina pilchardus, Prochilodus lineatus, Barbus (entrevista con moradores del área)* En la temporada de lluvias, el cauce se incrementa cambiando sitios de refugio de las especies. Tal condición ambiental motiva que en el curso de los arroyos permanezcan sólo aquellas especies adaptadas a la fuerte corriente (o bien provistas de una potente musculatura o, con ventosas y apéndices que le permiten fijarse al substrato). Existen especies relacionadas al hábitat acuático (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), los cuales, por referencia bibliográfica, entrevistas y observaciones, son señaladas en el presente reporte.



Foto N°2: Vista Satelital del rio Mula.

a. Descripción de la Fauna:

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies. Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y su descripción tienen una connotación diferente con respecto a la descripción de la flora debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad; además dichas poblaciones son menos numerosas en comparación con las vegetativas.

b. Metodología para realizar la Investigación

- **Investigación bibliográfica**: para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

  Entrevista a los Moradores: Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores que se pudieron encontrar a lo largo del trayecto del proyecto desde el poblado La concepción, hasta Volcán. La misma se realizaron desde el día 23 hasta 27 de octubre 2019, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan por el área.

- **Inspecciones de campo**: Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del proyecto durante 7 días, de los cuales 5 días se hicieron recorridos y trampeos diurnos y 2 días recorridos y observaciones nocturnas, en la semana del jueves 23 de Octubre del 2019 al jueves 31 de Octubre de 2019. Se realizaron las evaluaciones de los sitios mediante recorridos de campo y se colocaron siete (7) trampas tipo Tomahawk (1 grande , 3 medianas y 3 pequeñas)medianas y (2) tipo Sherman, y rotaron según los sitios escogidos para el muestreo, en donde se dejaron un máximo de 2 días por sitio, dependiendo de las evidencias y hallazgos de campo. Los sitios preferidos para el trampeo se ubicaron contiguos a cuerpos de aguas superficiales y vegetación con sotobosque denso. A las trampas se les aplicaron cebos de diferentes composiciones (carnes, enlatados , frutas, etc.) con la finalidad de poder obtener evidencias de la presencia de mamíferos, roedores e inclusive reptiles en la zona. .



Foto 3: Entrevista con los moradores.

c. Resultados:

c.1. Fauna Terrestre

- ***Aves:***

La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como: *Columbidae, Tyrannidae, , Rampasidae, Psittacidae, Icteridae, Thraupidae, trochilidae y Troglodytidae* (ver TablaN° 1), donde encontramos especies de insectivoros, frugivoros, omnivoros.

TABLAN°1: AVIFAUNA REPORTADAEN EL ÁREA

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreaux/*	Columbidae	Observación
2.	Soterrey	*Troglodytes aedon*	troglodytidae	Entrevista
3.	Pecho Amarillo	*T.melancholicus*	Tyrannidae	Observación
4.	Talingo	*Quiscalus Mexicanus*	Icteridae	Observación
5.	Semillero menor	Oryzoborus angolensis	Thraupidae	Observación
6.	Loro	*Amazona spp*	Psittacidae	Observación
7.	Colibrí	*Colibri Coruscans*	Trochilidae	Entrevista
8.	Perico	*Psitaciformus ssp*	Psittacidae	Observación
9.	Tangara azuleja	*Thraupis episcopus*	Thraupidae	Observación
10.	Chango	*Cassidix mexicanus*	Icteridae	Observación
11.	Guacamayo	*Ara*	Psittacidae	Entrevista
12.	Tucán	*Ramphastos sulfuratus*	Ramphasbidae	Entrevista

13.	Quetzal	*Pharomachrus mocinno*	Trogonidae	Entrevista
14.	Gallote	*Coragyps atratus*	Catharidae	Observación
15.	Tapacamino	*Phalaenoptilus nuttallii*	Caprimulgidae	Referencia
16.	Paisana	*Ortalis cinereiceps*	Cracidae	Observación
17.	Tortolita	*Columbina talpacoti*	Columbidae	Observación
18.	Sangre de Toro	*Ramphocelus carbo*	Thraupidae	Observación
19.	Oropendula americana	*Psarocolius decumanus*	Icteridae	Nidos
20.	Pajaro Barranquero	*Momotus momota*	momotidae	Entrevista
21.	*Martín Pescador*	*Ceryle torquata*	Alcedinidae	*Observación*

*Levantamiento de campo.



Fotos N° 4: Aves Observadas en el campo.

- ***Mamíferos:***

Pese a la colocación de trampas, no se obtuvo la captura de ejemplares, pero si se pudo presenciar algunos rastros de mamíferos, adicionalmente, en las revisiones teóricas y en las consultas a los moradores del área, estos señalaron la presencia de: *Sciurus granatensis, Sciurus variegatoides, Oryzomys albigularis, Dasyprocta punctata.*

TABLA N°2: MAMIFEROS REPORTADOS EN EL ÁREA

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Mapache	*Procyon lotor*	Procyonidae	Entrevista
2.	Armadillo	*Dasypus novemcinctus*	Dasypodidae	Entrevista
3.	Ñeque	*Dasyprocta punctata*	Dasyproctidae	Entrevista
4.	Rata montana arrocera	*Oryzomys albigularis,*	Cricetidae	Huellas
5.	Arador chiricano	*Orthogeomys cavador,*	Geomyidae	Entrevista
6.	Conejo pintado	*Cuniculus paca*	Cuniculidae	Entrevista
7.	Zariguella	*Didelphis marsupiales*	Didelphidae	Entrevista
8.	Mono colorado	*Ateles geoffroyi,*	Atelidae	Entrevista
9.	Ardilla común	*Sciurus variegatoides*	Sciuridae	Observación
10.	Ardilla colorada	*Sciurus granatensis*	Sciurudae	Observación

*Levantamiento de campo.

- ***Herpetofauna:***

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios tales como: especies del orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus)*, familia Leptodactylidae (Engystomops pustulosus). En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias de la orden Squamata: Iguanidae (*Iguana iguana)*; Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos; Del Suborden serpientes se reportaron: especies de la familia en las áreas cercanas al rio: Boidae: Boa (*Boa constrictor*), familia Viperidae tales como (*Lachesis spp) y (Bothrops asper), familia Colubridae (Oxybelis aeneus), (Lampopetris triangulum), (Leptodeira annulata) y (Spilotes pullatus), familia Dipsadidae (Clelia clelia).*

TABLA N°3: REPTILES Y ANFIBIOS REPORTADOSEN ELÁREA

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Abaniquillo centroamericano	*Anolis Limifrons*	Dactyloidae	Observación
2.	Gecko Enlutado	*Lepidodactylus lugubris*	Gekkonidae	Observación
3.	Geco de cabeza amarilla	*Gonatodes albogylaris*	Sphaerodactylidae	Observación
4.	Iguana verde	*Iguana iguana*	Iguanidae	Observación
5.	Borriguero	*Ameiva festiva*	Teiidae	Observación
6.	Meracho	*Basiliscos basiliscus*	Corytophanidae	Observación
7.	Boa	*Boa constrictor*	Boidae	Entrevista
8.	Boa arboricola	*Corallus annulatus*	Boidae	Observación
9.	Serpiente x	*Bothrops asper*	Viperidae	Observación
10.	Falsa Patoca	*L. annulata*	Viperidae	Observación

11.	Sapo común	*Bufo marinus*	Bufonidae	Observación
12.	Sapito tungara	*Engystomops pustulosus*	Leptodactylidae	Observación
13.	Rana lechosa	*Trachycephalus typhonius*	Hilidae	Observación
14.	Rana Arboricola Oliva Hocico Largo	*Scinax elaeochroa*	Hylidae	Observación
15.	Rana Arboricola Enmascarada	*Smilisca phaeota*	Hylidae	Observación
16.	Sapo Toro	*Leptodactylus pentadactylus*	Leptodactylidae	Observación
17.	Rana Cornuda	Ceratophrys Cornuta	Ceratofridade	Observación
18.	sapo	Bufo Coniferus	Bufonidae	Observación
19.	Bejuquilla verde	Oxybelis aeneus	Colubridae	Entrevista
20.	Bejuquilla chocolate	Oxybelis aeneus	Colubridae	Observación
21.	Culebra rescplona norteña	Phyronax poecilonotas	Colubridae	Observación
22.	Coral gargantilla	*Micrurus multifasciatus*	Elapidae	Observación
23.	Patuca del Pacifico	*porthidium lansbergii*	Viperidae	Observación
24.	Verrugosa	*Lachesis spp*	Viperidae	Entrevista
25.	Zopilota	*Clelia clelia*	Dipsadidae	Entrevista
26.	Culebra tigre – jaba	*Spilotes pullatus*	Colubridae	Entrevista
27.	Falsa "X"	*Spilotes pullatus*	Colubridae	Entrevista
28.	Falsa coral	*Lampopeltis triangulum*	Colubridae	Entrevista

Levantamiento de campo.



Fotos Nº 5: Muestra de reptiles encontrados en el area.

- **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son del orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dipteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

TABLA N°4: INSECTOS REPORTADOS EN ELÁREA

Nombre Común	Nombre científico	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	*Atta sp.*	Entrevista
Larvas de Mosquitos	Orden Dipteros	Entrevista
Avispas	*Polistes sp.*	Observación
Mariposas	*Orden lepidóptera*	Observación
Cien pies	*Orden Artrópodo*	observacion
Insecto palito	*Orden Phasmatodea*	Entrevista

Levantamiento de campo.



Foto 6: Insectos encontrados en el área del proyecto.

c.2. Fauna Acuática:

Según la revisión Bibliográfica en rio Mula en la temporada de lluvias, el cauce se incrementa cambiando, además, la condición de turbidez y sitios de refugio de las especies. Tal condición ambiental motiva que en el curso de los arroyos permanezcan sólo aquellas especies adaptadas a la fuerte corriente (o bien provistas de una potente musculatura o, con ventosas y apéndices que le permiten fijarse al substrato).

Durante la gira de campo se evidenciaron especies representantes de la fauna ictiológica en el cuerpo de agua superficial presente, a lo largo del trayecto, donde se desarrollará el proyecto, específicamente en el área de los ramales donde se encuentra El rio Mula y las quebradas adyacentes.

Algunas de las especies que pudimos observar se encuentran:
Styanax albeolus: Esta especie es una de las mejor conocidas por el público y es la más común a la vista; lleva el nombre vulgar de "sardina". Colectamos muestra en el Ramal 1. S. albeolus es parecido a Cheirodon dialepturus. Se encuentra en la vertiente del Pacífico de Costa Rica y la parte oeste de Panamá (Miller 1966). Se distingue de las otras especies del género en Panamá principalmente debido a la pigmentación muy característica en los radios centrales de la aleta caudal.
Aunque pertenecen al grupo de peces que son apreciados para su uso en peceras, esta especie no se lleva bien en acuarios con otros peces. Por otro lado, tiene poco valor como fuente de alimento.

Reproducción: En los datos de mayo hasta septiembre, los análisis de frecuencias de tamaño sugieren que Astyanax se reproduce principalmente en verano y esporádicamente durante el resto del año. Alimentación: Detritos, insectos terrestres y larvas acuáticas de insectos son los principales componentes de su dieta. Escamas, huevos y crustáceos decápodos a veces son factores de importancia. Su intestino, relativamente corto (47.3-91.6% de LE), indica que el alimento animal es muy importante en su dieta.

Brycon striatulus

El sábalo es uno de los peces nativos más apreciados tanto para el deporte, como en la mesa. Su distribución coincide bastante con la de Astyanax albeolus; La gente del área pesca los sábalos por deporte y también para alimento, pero no parece ser una fuente muy importante de proteína. Brycon striatulus se encuentra en la vertiente del Pacífico de Panamá y Costa Rica.

Reproducción: Juveniles pequeños fueron colectados en junio, agosto y septiembre. La colecta de septiembre produjo el mayor número de juveniles, sugiriendo que la época de reproducción máxima es en agosto o septiembre. Alimentación: La dieta principal consistía en insectos terrestres. Los sábalos pequeños utilizan principalmente alimento animal, pero los adultos comen mucho material vegetal. El tamaño relativo del intestino se va incrementando para poder procesar mejor el material de menor valor alimenticio para ellos.



Foto 7 : Ictiofauna en su habita natural

7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción.

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución N°M-0657-2016 el 16 de diciembre del 2016:"Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

Entre las especies de fauna terrestre: 2 especie en peligro de extinción; 10 especies vulnerables, registradas en la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

A continuación, se detalla en la Tabla N°5, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

TABLANº5: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

MAMIFEROS					
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Ardilla Común	Sciurus variegatoides	En peligro de extinción	X	X	LR
Mono colorado	*Ateles geoffroyi,*	Vulnerable Apéndice II	X	X	CR
Conejo pintado	*Cuniculus paca*		X		VU
HERPETOFAUNA					
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Iguana verde	*Iguana iguana*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Boa	*Boa constrictor*	En peligro de extinción Apéndice I (CITES)	X	X	VU
Boa arboricola	*Corallus annulatus*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Verrugosa	*Lachesis spp*		X		VU
Zopilota	*Clelia clelia*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
AVIFAUNA					
Nombre común	***Nombre científico***	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Colibrí	*Trochilidae*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Tucán	*Ramphastos sulfuratus*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Tortolita	*Columbina talpacoti*		X		CR
Quetzal	*Pharomachrus mocinno*	Vulnerable Apéndice I (CITES)	X	X	CN

**Abreviaturas: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro; CR = Peligro crítico)*

Bibliografía:

Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el Hemisferio Occidental (2009). Inventario de los humedales continentales y costeros de la República de Panamá. Flores De G., E., Gallardo, M., Núñez, E. (eds.). Panamá. 255 pp.

Banarescu, P. 1990. Zoogeography of fresh water. General distribution and dispersal of freshwater animals.Vol. 1 AULA-Verlag. 511 págs.

Candanedo, C & L. D'Croz. 1983. Ecosistemas Acuáticos del Lago Bayano: Un Embalse Tropical. Publicación Tecnica IRHE. Panamá. 40pp.

Holthuis, L. B. 1980. Species Catalogue. I. Shrimps and Pawns of the Wold. An annotated catalogue of species of interest to fisheries.FAO Fish.Synop. 125:126 p

Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá República de Panamá.

Morrison, R.I.G., R.W. Butler, E.S. Delgado y R.K. Ross. 1998. Atlas of neartic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canadá.

Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guia de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1era Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.

Smitherman, R., D. D. Moss & L. Diaz. 1974. Observations of the biology of Macrobrachium (Bate) from a pond environment in Panama. Proc. An. Workshop. Worldmaricul. Soc. 5: 29-40.

ANEXO FOTOGRÁFICO





Fotos 8-9-10 Aves presentes en el área del proyecto



Foto 11 Nidos (cuevas) de tapa Camino



Foto 12 Ardilla en el área de Volcán

Anexo N° 7

Informe de Prospección Arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN. UBICADO EN EL DISTRITO DE BUGABA, Y TIERRAS ALTAS PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PROMOVIDO POR EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA (MOP)

PREPARADO POR:

LIC. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO

Reg: 15-09 DNPH

Noviembre 2019

1

INDICE

I INTRODUCCION..... 2

1. RESUMEN EJECUTIVO 2
2. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA..... 8
3. METODOLOGÍA APLICADA.....19
4. RESULTADOS DE PROSPECCION.....20

5.CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....36

6.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....38

7. ANEXO.....41

7.1 Fotografías 42

7.2 Tablas de coordenadas satelitales.....46

7.3 Vista satelitales.....72

7.4 Plano 78

2

I INTRODUCCIÓN

1. Resumen Ejecutivo

El presente Informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y sub-superficial) del Proyecto denominado **ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN.** Ubicado en el distrito de Bugaba, y las Tierras Altas de la provincia de Chiriquí. Promovido por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto del 2011,** en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Las tareas necesarias para el alcance de los trabajos a realizar para la ejecución de la construcción para la rehabilitación y ensanche de la carretera La Concepción (CPA)-Cuesta de Piedra-Volcán; y de las interconexiones viales entre ambas carreteras incluyen: todas las Investigaciones, Evaluaciones, Levantamientos Topográficos, Estudios Hidráulicos, Estudios Hidrológicos, Estudios de Suelos, Estudios de Tránsito, Estudios Ambientales. Además, los análisis adicionales para alcanzar los objetivos de la nueva viabilidad:

a) Diseño y Construcción de las excavaciones no clasificadas para cortes y rellenos para la ampliación de la calzada.
b) Diseño y construcción para control de erosión.
c) Diseño y construcción de la estructura del pavimento.

3

d) Diseño y construcción de cunetas pavimentadas tipo trapezoidal, según las secciones típicas como referencia suministradas en los planos del Ministerio de Obras Públicas.
e) Diseño y construcción de drenajes transversales y sus cabezales e concreto y zampeados (entrada y salida de tubos).
f) Diseño y construcción de aceras peatonales (escuela, iglesias, centros de salud centros deportivos, etc.).
g) Diseño y colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.
h) Diseño y construcción de dos Puentes Vehiculares de dos vías.
i) Diseño y construcción de Puentes Vehiculares de cuatro vías.
j) Diseño y construcción de Puentes Peatonales.
k) Diseño y construcción de Cajones Pluviales.

En los tramos con terceros carriles en las pendientes pronunciadas entre Cuesta de Piedra hasta Volcán; se construirá un carril nuevo. Las interconexiones viales o ramales (del Ramal 1 hasta Ramal 5 (se efectuarán rehabilitaciones de carretera): Igualmente desde Solano, El Bongo, y El Calvario hasta Cuesta de Piedra se efectuarán las rehabilitaciones del camino existente.

Durante la prospección arqueológica se prospectaron márgenes de camino asfaltado y no asfaltado, áreas de servidumbre, cunetas, puentes. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras; Solano a Cuesta de Piedra: 24.4 km, y La Concepción- Cuesta de Piedra –Volcán: 34.1km.

No hubo hallazgos arqueológicos observados en superficie, ni en los sectores potenciales del proyecto. Por otra parte, no fueron inspeccionados los tramos de servidumbres de carretas que estaban localizadas en fincas privadas (dado que es necesario, el respectivo permiso).

4

Por lo tanto, tomando en cuenta los antecedentes históricos, arqueológicos del Gran Chiriquí, y la potencialidad de hallazgos arqueológicos durante el levantamiento de la capa asfáltica, o aún los hallazgos que pudiesen ocurrir durante la construcción de servidumbres, o construcciones viales; recomiendo un **Plan de Monitoreo Arqueológico** a fin de llevar un registro de inspección arqueológica controlada, para así monitorear los avances de maquinaria pesada la cual efectuará los cortes de terreno o carretera asfáltica durante los avances de la obra. De esta manera; se dan garantías para la no afectación al Patrimonio Histórico.

Esta medida de mitigación mediante un **Plan de Manejo Arqueológico** debe ser parte del **Plan de Manejo Ambiental** (PMA) del proyecto en estudio. En el caso que sucedan hallazgos arqueológicos durante el Plan de Monitoreo Arqueológico se debe efectuar una **Caracterización Arqueológica**.

La **Caracterización arqueológica:** definirá si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ dentro del polígono del proyecto mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. También se definen los límites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica y su Horizonte Cultural del Gran Chiriquí.

El **Plan de Monitoreo arqueológico** deberá ser presentado por un antropólogo a arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos**

para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).**

Objetivos Generales

- Realizar la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub/superficial) en la zona de Impacto Directo del Proyecto denominado **ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN.** Ubicado en el distrito de Bugaba, y la provincia de Tierras Altas de la provincia de Chiriquí.

- Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 del 2003.

- Recomendar las respectivas medidas de mitigación para la protección y salvaguarda del Patrimonio Histórico Cultural, el cual es protegido por la Nación de acuerdo a las leyes aquí descritas.

6

Objetivos específicos:

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica dicho proyecto.

- Determinar la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Chiriquí.

- Evaluar el nivel impacto de este proyecto sobre los yacimientos arqueológicos, así como proponer las respectivas recomendaciones en calidad de medidas de mitigación, las cuales deberán ser tomadas en cuenta para la viabilidad de la obra.

Fundamento Legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2008, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación

7

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su Título IV, Capítulo II, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La Resolución Nº AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental

2. Breve Síntesis Arqueológica del Gran Chiriquí.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un "espacio de frontera", dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Diquís (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: "En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo pre-cerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas92 y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y también, en los de la cuenca alta

del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas" (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

"La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNiel fue testigo de la apertura "5,000 tumbas" y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las "tribus" que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde

9

motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente: "La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presuponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo".

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; "la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha.), así como la existencia de un montículo y 'plaza' rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km^2 entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad

10

de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habian llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolgang Haberland, carente de probidad estratigráfica y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke "En Sitio Pitti-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de "pómez", asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300 a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí.....Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca". (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en

11

la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la Provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta. (Mora 2011)

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: "*...Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional...*" (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como "dibujos tallados en piedras", el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto,

12

simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajorrelieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011). Por otra parte, Brizuela también había localizado yacimientos arqueológicos en el Bosque Protector de Palo Seco (Charca la Pava, Eje de Presa, Rio Risco, Valle del Rey, etc.) Los sitios precolombinos fueron localizados en prospección arqueológica para el proyecto Chan 75 (2009).

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos cacicales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran;

13

la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe – Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: "en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las

características particulares de su estructura genética... Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN." (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia[1]. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense[2] es distante. Las

[1] El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes "En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha." (Casimir 2004:48).

[2] Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Changuena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

I. Superfamilia chibcha A
  1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
  2. Bribri, cabécar
  3. Boruca
  4. Movere, bocotá
II. Superfamilia chibcha B
  1. Paya
  2. Rama, guatuso
  3. Dorasque, changuena
  4. Familia chibcha B oriental
    4.1 Cuna
    4.2 Subfamilia colombiana
      4.2.1 Colombiano septentrional
        4.2.1.1 Chimua

lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahia de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

4.2.1.2 Arhuácico
4.2.1.2.1 Cágaba
4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional
4.2.1.2.2.1 Bintucua
4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
4.2.2 Colombiano meridional
4.2.2.1 Barí
4.2.2.2 Cundicocuyés
4.2.2.2.1 Tunebo
4.2.2.2.2 Muisca-duit

16

Partiendo de su esquema conceptual: "Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y "sistemas mundo" es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar "esferas" de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes.. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales" (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de "intercambio" discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor compresión antropológica", absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y "prosperar" dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados–ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

17

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía "prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos" (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto "intercambio" se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre todo tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas peninsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacifico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: "Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte.

18

El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores. (Linares 1987: 13–15).

3. METODOLOGIA APLICADA

Planteamiento Metodológico de la prospección:

1. Fase a: **Estudio de publicaciones Arqueológicas**:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas), sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo.

Fase b. **Prospección de Campo**:

Se implementan estrategias de prospección superficial. Fueron observados, tramos de camino asfaltado y no asfaltado, servidumbres, cunetas, puentes, tramos de interconexiones viales, no fueron prospectadas las servidumbres dentro de áreas finqueras privadas (requiere autorización). También se prospectaron las áreas designadas para construcción de vías (en algunos casos). Los sectores prospectados superficialmente se seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84.

Equipo de trabajo: pala-coas, palustres, un GPS, cámara digital, piqueta, libretas de campo. Se efectuaron pocos pozos de sondeo, debido a que el área de impacto

directo es la capa asfáltica y la servidumbre presenta alteraciones (en la mayoría de los casos).

4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Los tramos de caminos del proyecto ocuparon mayor esfuerzo prospectivo en los sectores de servidumbre o márgenes de carreteras (asfaltados y no asfaltados). Se revisaron los márgenes de carretera, dentro del polígono casi todos con alteraciones antrópicas. Los tramos alterados de servidumbres por la construcción de carreteras; denotaban material pétreo y de desechos de concretos en modo dispersos a uno a ambos márgenes de carretera (registrados en los sondeos).

En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras (Solano: Bugaba 0km, Cuesta de Piedra: 24: 400km-Volcan Fin del Proyecto 34 km+100) del área completa del proyecto de carretera.

Los Tramos con terceros carriles en las pendientes pronunciadas entre Cuesta de Piedra –Volcán. Las interconexiones viales o ramales (del Ramal 1 hasta Ramal 5 (se efectuarán rehabilitaciones de carretera): Igualmente desde Solano, El Bongo, y El Calvario hasta Cuesta de Piedra se efectuarán las rehabilitaciones del camino existente. Por otra parte, no fueron inspeccionados los tramos de servidumbres de carretas que estaban localizadas en fincas privadas (dado que es necesario, el respectivo permiso). No hubo hallazgos arqueológicos en superficie, ni sub-superficie; por lo menos durante esta exploración preliminar.

20



Foto No. 1 Tramo en solano prospectado



Fotos No. 2 Servidumbre en Ramal 1



Foto No 3 Tramo prospectado. Observe los cortes en ambos extremos de camino (servidumbres)

21



Foto No 4. En tamizaje de sondeos de caminos de Concepción se constató la presencia de material pétreo disperso durante la construcción de carretera.





Fotos No. 5, 6, 7, 8 Tramos de carretera prospectados en Bugaba. Alteración de corte verificada.





22





Fotos No. 9, 10 Material pétreo acumulado en orillas de camino o servidumbre de carretera





Fotos No. 11, 12, 13, 14. Tramos de caminos en servidumbre alterados por corte de construcción de carretera en Bugaba.





23





Fotos No. 15, 16,17, 18, 19, 20 Servidumbre prospecta en El Bongo-Los Sondeos no presentaron hallazgos culturales.









24





Fotos No. 21, 22, 23, 24 Servidumbre prospecta en El Bongo-Los Sondeos no presentaron hallazgos culturales. Tramos del Ramal 2.









Fotos No. 25, 26 Servidumbre prospecta en Ramal 2. Nota. No hubo hallazgos.





Fotos No. 27, 28 Tramos prospectados en Bongo y Puente .





Fotos No. 29, 30, 31, 32 Bongo Ramal 3. Las servidumbres denotan los cortes para caminos, material pétreo acumulados en la servidumbre.









Fotos No. 33, 34, 35, 36, 37, 38 Otras pruebas de sondeo en margen de carretera Bongo. Observe corte de alteración en carretera.









27





Fotos No. 39, 40, 41, 42 Tramos de servidumbre en margen de carretera Borgo. Observe corte de alteración en carretera. No hubo hallazgos culturales









Fotos No. 43, 44, 45, 46 Inicio de ampliación a Cuesta de Piedra. Tramos de servidumbres alterados por construcción de carretera.

28









Fotos No. 47, 48, 49 Tramos de servidumbre prospectados en Volcan .Boulevard



29



Fotos No. 50, 51 Punto Crítico en Volcan (Paso Ancho).

A continuación las coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

Coordenadas Satelitales	**Nomenclatura**	**Descripción**
0322423 / 0941645	SOLANO	Tramo Prospectado Servidumbre Alterada por corte
0322216 / 0941828	890	Tramo Prospectado Servidumbre Alterada por corte
0322205 / 0941754	RAMAL 1	Tramo Prospectado Servidumbre Alterada por corte
0322741 / 0941314	889	Sondeos

30

0323383 / 0940653	889	Tramo Prospectado Servidumbre Alterada por corte
0323945 / 0940082	886	Tramo Prospectado Servidumbre Alterada por corte
0323351 / 0944106	900	Sondeos
0322540 / 0944527	902	Tramo Prospectado Servidumbre Alterada por corte
0322032 / 0946172	907	Sondeos
0322078 / 0946369	RAMAL 2	Sondeos
0321950 / 0946428	908	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0322193 / 0946752	912	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0322566 / 0947151	914	Tramo prospectado

31

		Servidumbre alterada por corte
0321978 / 0947912	RAMAL 3	Sondeos
0321293 / 0948056	919	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0320580 / 0947950	921	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0322017 / 0948376	924	Sondeos
0321857 / 0948812	926	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0321341 / 0949124	931	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0321432 / 0950213	RAMAL 4	Tramo prospectado

32

		Servidumbre alterada por corte
0323286 / 0951388	936	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0322699 / 0952447	939	Tramo prospectado Servidumbre alterada por corte
0322430 / 0952816	RAMAL 5	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0322137 / 0953000	941	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321466 / 0953539	943	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0320850 / 0953653	945	Sondeos
0320945 / 0953763	947	Obs. Sup.

33

0322594 / 0953838	950	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321776 / 0953170	952	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0320892 / 966474	Tramo 2	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0320396 / 968250	Tercer Tramo	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321997 / 0947909	El Bongo	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321884 / 0947948	Bongo	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321832 / 0947978	BC	Sondeos
0321781 / 0948010	CC	Sondeos
0321362 / 0950257	Cooperativa	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321198 / 0950327	Cooperativa	Tramo Prospectado Obs. Sup.

34

		Alterado
0321492 / 0953411	Cuesta de Piedra	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321544 / 0954002	Cuesta de Piedra	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321680 / 0954631	C. Piedra	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0955542 / 0321790	CC. Piedra	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321600 / 0958457	HJ	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0321421 / 0958591	C. P.	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0320392 / 0969634	Tramo urbano Bolulevard –Volcan	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0318286 / 0971777	Boulevard	Sondeos

35

0318220 / 0971873	Boulevard	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0318089 / 0971928	B. V	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado
0322348 / 0975765	Punto Critico	Tramo Prospectado Obs. Sup. Alterado (igual se hicieron sondeos)

No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los tramos de carretera exploradas. No obstante, se deben guardar las medidas de mitigación descritas a continuación.

5.CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica se prospectaron márgenes de camino asfaltado y no asfaltado, áreas de servidumbre, cunetas, puentes. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras del área completa del proyecto. No hubo hallazgos arqueológicos observados en superficie, ni en los sectores potenciales del proyecto.

Por otra parte, no fueron inspeccionados los tramos de servidumbres de carretas que estaban localizadas en fincas privadas (dado que es necesario, el respectivo permiso). Por lo tanto, tomando en cuenta los antecedentes históricos, arqueológicos del Gran Chiriquí (Ver **Breve Síntesis Arqueológica del Gran Chiriqui**), y la potencialidad de hallazgos arqueológicos durante el levantamiento de la capa asfáltica, o aún los hallazgos que pudiesen ocurrir durante la construcción de servidumbres, o construcciones viales; recomiendo un **Plan de Monitoreo**

36

Arqueológico; a fin de llevar un registro de inspección arqueológica controlada, para así monitorear los avances de maquinaria pesada la cual efectuará los cortes de terreno o carretera asfáltica durante los avances de la obra. De esta manera; se dan garantías para la no afectación al Patrimonio Histórico.

Esta medida de mitigación mediante un **Plan de Manejo Arqueológico** debe ser parte del **Plan de Manejo Ambiental** (PMA) del proyecto en estudio. En el caso que sucedan hallazgos arqueológicos durante el Plan de Monitoreo Arqueológico se debe efectuar una **Caracterización Arqueológica**.

La **Caracterización arqueológica**: definirá si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ dentro del polígono del proyecto mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. También se definen los límites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica y su Horizonte Cultural del Gran Chiriquí.

El **Plan de Monitoreo arqueológico** deberá ser presentado por un antropólogo a arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

37

6.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Barrantes R. 1990 Microevolution in Lower Central America: genertic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. **Am Jour Gen.**

Barrantes R. 1991 Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica **Revista Vínculos No. 7**

Brizuela Álvaro 2007 Los Petroglifos de Volcán, Chiriqui, Avances de Investigación Promovido por SENACYT, Panamá.

2006 Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2 Estudio de Impacto Ambiental. Promovido por Saltos del Francoli S. A.

Cooke Richard---------**La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.** 1972 Departamento de Arqueología. University London.

2004 **La Historia General de Panamá**. "Panamá Prehispánico" (Cap. 1). Vol.1 Tomo II Instituto Nacional de Cultura. Panamá.

Cooke y Sánchez 2004 **La Historia General de Panamá** Las Sociedades Originarias Vol 1. Tomo

2004 **Panamá, 100 años de República.**

38

Comisión Universitaria del Centenario de la República.
Copyright MANFER S.A.

Ibarra, Eugenia Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia Indígena de
1999 Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.
República de Costa Rica.

Linares Olga **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama**
1968 Smithsonian Institution Press
Washington
Research Associate, Smithsonian Institution

Mora Adrian **Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del**
2009 **del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI**

Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología
Universidad de Panamá. Panamá.

2012 **Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2** (agosto)
Estudio de Impacto Ambiental. Promovido por Fuerza Eléctrica El Istmo

2011 **"Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí."**
Estudio de Impacto Ambiental
Panamá Chiriquí. EIA. ANAM

2011 Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla. Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM

Ufeldre, Adrian **Reducción de Guaymies, y el Darien y sus Indios**
1908 Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por Requejo Juan Salcedo

Vorhanden K. **Archaeölogie Manufaktur GMBH**
2001 Síntesis publicada por la UNACHI

7. ANEXO

7. 1 FOTOGRAFÍAS DE EXPLORACIÓN ARQUEOLÓGICA EN PROYECTO

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN



Fotos A, B, C, , D, E Las pruebas demostraron alteración por construcción de carreteras en Bugaba.





42



Foto F El antropólogo consultor Adrián Mora supervisó las pruebas de campo.





Fotos G, H, I, J Material de relleno pétreo observado en las

Pruebas, así como los cortes para nivelación de camino.





43





Fotos K, L Se observaron piedras a varios metros de servidumbre, no fueron revisadas por localizarse ven fincas privadas



Fotos M, N, **O, P** Tramos de servidumbres alterados por construcción de carretera. Constado en observación superficial y pruebas de sondeos.



44







Foto 6 Punto Crítico en Paso Ancho, Volcán.

7.2 Tabla de coordenadas satelitales del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN**

941537.0162	321398.9302
941636.121	321412.2662
941735.68	321420.9126
941835.0892	321431.7435
941934.5321	321442.2466
942033.9098	321453.3647
942133.1839	321465.3895
942232.7276	321474.8045
942332.2939	321484.0381
942432.0768	321487.2582
942525.3171	321452.5431
942614.5971	321407.5058
942702.9807	321360.8317
942796.2882	321327.201
942896.1871	321324.1623
942996.1667	321322.4938
943096.1433	321320.4926
943196.1136	321318.0791
943296.0877	321315.8118
943396.0587	321313.4195
943496.0228	321310.7456
943595.779	321304.3941
943694.8728	321290.9864
943794.2848	321280.432
943894.1055	321276.5661
943968.7515	321307.6538
944087.9021	321312.5415
944187.8193	321309.0415
944287.5287	321302.0331
944387.3972	321296.9101
944486.9021	321287.6915
944584.8728	321267.687
944682.5728	321246.3678
944780.3568	321225.4349
944878.186	321204.7121

46

944976.0164	321183.9949
945073.835	321163.2258
945171.5635	321142.0332
945269.138	321120.1587
945366.8589	321098.9318
945464.641	321077.9887
945562.4477	321057.1866
945660.3206	321036.6824
945758.1091	321015.7681
945855.9079	320994.902
945953.7061	320974.0328
946051.5484	320953.3761
946149.3163	320932.3734
946247.0834	320911.3593
946344.9008	320890.5818
946442.6847	320869.6644
946540.9932	320851.4759
946640.7086	320848.1139
946740.6222	320846.5248
946827.3572	320802.5401
946900.7813	320734.8182
946987.3912	320684.9379
947075.6595	320637.9431
947164.216	320591.4916
947252.6724	320544.8501
947341.0749	320498.1061
947429.501	320451.4069
947517.912	320404.679
947606.3496	320358.0018
947694.8202	320311.3868
947783.2719	320264.7375
947871.7427	320218.1278
947960.1426	320171.3821
948048.6861	320124.918
948137.1879	320078.3628
948225.6475	320031.7275
948314.1474	319985.1703
948402.2746	319937.9156
948491.0614	319891.9352
948581.061	319848.4645

47

948677.0941	319821.8649
948776.9124	319818.6844
948876.8496	319822.2186
948976.7885	319825.67
949076.7248	319829.2354
949176.6691	319832.4877
949276.6021	319836.0313
949376.5411	319839.5033
949476.4784	319843.0113
949576.4286	319845.7654
949676.3229	319850.0964
949776.2657	319853.454
949876.2026	319856.9737
949976.1366	319860.5539
950076.0754	319864.0255
950176.0145	319867.4975
950275.9504	319871.0646
950373.2816	319891.7404
950467.5748	319925.0338
950561.9086	319958.2109
950656.2789	319991.283
950750.6388	320024.3901
950845.091	320057.2338
950939.4595	320090.3172
951033.9083	320123.1677
951128.2009	320156.4673
951222.1136	320190.8177
951316.1375	320224.8608
951410.4764	320258.0245
951504.9537	320290.7944
951599.4799	320323.4206
951694.0441	320355.9393
951788.3182	320389.2726
951882.9524	320421.4572
951981.5246	320429.738
952079.2885	320408.7828
952176.9574	320387.3904
952274.7423	320366.4674
952372.4113	320345.0183
952470.113	320323.7034

48

952567.8186	320302.4068
952666.3924	320291.7672
952744.0395	320350.1038
952802.8111	320430.7905
952885.6444	320485.4923
952976.8977	320526.3796
953073.0721	320551.1588
953171.9333	320536.7489
953270.566	320520.2718
953368.2876	320499.1347
953465.7644	320476.8133
953563.2473	320454.5269
953661.8407	320439.0686
953761.4011	320446.1922
953859.9759	320462.9625
953958.4477	320480.3656
954056.9287	320497.7234
954156.3587	320506.8585
954255.7081	320497.6808
954349.2256	320463.3199
954434.2221	320410.6726
954518.729	320357.2071
954603.2123	320303.7049
954688.0644	320250.793
954774.3716	320200.3647
954868.877	320168.2469
954965.0443	320140.8599
955058.3305	320104.9146
955150.8722	320067.0233
955243.1772	320028.5572
955335.0768	319989.2644
955389.7401	319910.0512
955425.6498	319817.8312
955511.5284	319768.4013
955603.8671	319730.0217
955696.6293	319692.672
955792.704	319686.5673
955886.0438	319700.0299
955883.8331	319611.3643
955880.3113	319523.5853

49

955973.1182	319494.0417
956062.7916	319537.4303
956145.5114	319593.5826
956239.7611	319625.291
956329.5306	319669.0332
956418.5552	319714.4963
956497.7227	319774.3334
956575.9483	319826.9045
956675.9186	319824.5993
956775.7469	319828.8543
956869.5335	319860.4737
956952.1932	319916.7507
957031.3635	319977.6589
957107.8022	320041.6483
957204.4933	320060.5991
957304.4394	320060.9248
957404.0328	320067.5942
957496.0599	320029.9701
957594.8772	320042.8147
957694.4131	320052.403
957793.9706	320061.5454
957891.1942	320083.1671
957975.5644	320136.2047
958059.8518	320189.8825
958146.2562	320240.2179
958231.4508	320292.3169
958324.7399	320328.2338
958417.8467	320364.7096
958511.1517	320400.6792
958604.0125	320437.7737
958680.0113	320500.0536
958713.786	320593.8059
958752.3267	320685.4972
958805.1887	320770.3126
958883.9127	320828.3543
958954.9625	320896.0811
958997.6016	320985.6612
959015.8731	321083.9497
959073.105	321150.802
959172.6357	321160.4

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505

959272.5382	321161.3162
959372.1032	321152.2397
959460.1643	321194.2308
959554.8766	321210.6684
959648.0403	321174.4208
959741.0378	321137.6664
959838.132	321115.5838
959937.9657	321119.4998
960037.7429	321116.7628
960136.9173	321104.0674
960236.0559	321091.0107
960335.5286	321080.814
960435.0485	321071.0614
960534.6517	321062.2563
960634.3377	321054.4507
960734.0488	321046.868
960833.6776	321038.3426
960932.0294	321020.9005
961029.4778	321000.9655
961125.6483	321025.9827
961214.9664	321070.947
961305.9441	321112.3648
961403.6358	321128.9174
961503.1792	321119.8524
961602.7625	321110.8346
961702.5531	321114.4459
961802.0775	321124.183
961901.6273	321133.6588
962000.9599	321145.1575
962100.3633	321155.9899
962199.9413	321165.1591
962299.5563	321173.9199
962399.15	321182.908
962498.7435	321191.903
962597.617	321206.3793
962695.9938	321224.2312
962795.5096	321233.4967
962895.3862	321238.3844
962995.2806	321242.9726
963095.1686	321247.6878

51

963195.0766	321251.9677	
963294.9592	321256.7469	
963394.212	321248.5027	
963487.2633	321212.4007	
963578.0884	321170.5724	
963674.0985	321144.5482	
963773.862	321149.3093	
963873.3598	321159.3183	
963972.8032	321169.8371	
964072.1828	321180.9353	
964171.6699	321190.9331	
964269.9469	321175.9806	
964366.6908	321150.691	
964465.1822	321150.5414	
964559.1568	321184.6299	
964652.5544	321220.3423	
964746.7095	321254.0236	
964840.849	321287.7511	
964935.2179	321320.8093	INICIO DE AMPLIACION A TERCER CARRIL (TRAMO 1)
965032.4152	321320.1413	
965118.4204	321269.2705	FIN DE AMPLIACION DE TERCER CARRIL (TRAMO 1)
965206.7899	321222.8993	
965303.7711	321198.801	
965401.4042	321177.1748	
965500.3307	321165.6257	
965598.2855	321184.6021	
965698.1826	321185.8042	
965798.101	321187.4251	
965894.1393	321214.0056	
965983.8631	321195.1251	
966049.5544	321121.382	
966148.7539	321112.8754	
966239.3747	321072.6577	
966325.2391	321021.4078	
966410.108	320968.6403	
966474.539	320892.4846	INICIO DE AMPLIACION A TERCER CARRIL (TRAMO 2)
966535.0529	320812.875	
966604.5996	320741.5708	
966653.2225	320664.9569	
966694.662	320586.3207	

52

966631.5828	320504.194	
966730.7118	320492.8206	
966822.075	320454.2746	
966911.5108	320409.9058	
967002.9634	320369.9476	
967082.8471	320310.041	
967159.6913	320246.0507	FIN DE AMPLIACION DE TERCER CARRIL (TRAMO 2)
967237.0342	320182.666	
967314.6391	320119.5998	
967391.6193	320055.7739	
967472.2313	319996.886	
967568.3537	319981.7943	
967657.9226	320024.7998	
967742.1569	320078.691	
967827.12	320131.427	
967912.1439	320184.0657	
967996.8861	320237.1566	
968081.3549	320290.6801	
968165.8593	320344.1493	
968250.8967	320396.7664	INICIO DE AMPLIACION A TERCER CARRIL (TRAMO 3)
968335.96	320449.3337	
968426.917	320487.8185	
968526.4721	320497.0646	
968626.1355	320505.2548	
968717.3539	320478.7263	
968747.1596	320384.3747	
968802.9651	320303.9115	FIN DE AMPLIACION A TERCER CARRIL (TRAMO 3)
968892.6908	320268.3064	
968990.8938	320259.8	
969086.5146	320254.0909	
969158.2605	320322.9918	
969241.5401	320376.7406	
969341.0042	320385.0892	
969440.702	320391.198	
969540.6575	320392.3815	
969634.75	320361.4754	INICIO DE TRAMO URBANO BOULEVARD VOLCAN
969677.957	320330.081	PUENTE VEHICULAR
969712.5672	320298.9586	
969786.8493	320232.0156	
969861.5695	320165.5641	

53

969936.3587	320099.1927	
969938.6646	320096.4819	PUENTE VEHICULAR
970010.6489	320032.2607	
970084.927	319965.3112	
970158.2005	319897.2858	
970230.3911	319828.0956	
970302.5734	319758.926	
970374.6091	319689.5903	
970446.4145	319620.0212	
970504.88	319535.71	
970533.595	319471.873	PUENTE VEHICULAR
970545.90	319444.51	
970587.60	319353.64	
970653.24	319279.07	
970728.16	319212.83	
970803.08	319146.60	
970877.99	319080.36	
970952.91	319014.12	
971027.83	318947.88	
971102.74	318881.64	
971177.50	318815.23	
971252.17	318748.71	
971326.84	318682.20	
971401.78	318615.98	
971476.86	318549.93	
971551.94	318483.88	
971627.02	318417.83	
971702.20	318351.88	
971777.70	318286.32	
971853.21	318220.75	
971928.72	318155.19	FIN DE TRAMO URBANO BOULEVARD VOLCAN
972003.87	318089.22	
972078.86	318023.07	
SOLANO-CUESTA DE PIEDRA		
939839.32	324172.32	
939839.32	324172.32	
939911.01	324102.71	
939982.62	324032.91	
940054.24	323963.12	
940125.85	323893.32	

54

940197.46	323823.53	
940269.08	323753.73	
940340.69	323683.93	
940412.31	323614.14	
940483.92	323544.34	
940555.53	323474.55	
940627.15	323404.75	
940695.84	323337.80	CAJON PLUVIAL
940698.76	323334.95	
940770.37	323265.16	
940841.99	323195.36	
940913.51	323125.47	
940985.01	323055.56	
941056.52	322985.66	
941128.03	322915.75	
941199.54	322845.85	
941271.04	322775.94	
941342.55	322706.04	
941414.06	322636.13	
941485.57	322566.23	
941556.83	322496.07	
941627.64	322425.46	
941694.22	322351.24	
941772.17	322322.84	
941865.78	322357.37	
941937.65	322424.15	
941965.20	322518.01	
941947.39	322616.40	
941990.12	322679.65	
942088.84	322687.32	
942186.31	322668.78	
942268.50	322612.01	
942364.37	322586.10	
942463.08	322595.34	
942556.72	322630.36	
942650.29	322665.58	
942747.25	322689.83	
942845.37	322709.08	
942944.48	322721.03	
943042.82	322703.29	

55

943142.37	322695.72
943240.64	322677.19
943335.80	322648.04
943433.32	322628.56
943532.92	322632.25
943625.91	322596.70
943717.12	322556.58
943800.83	322503.14
943899.48	322487.02
943988.14	322446.14
944061.22	322369.83
944147.14	322353.71
944242.25	322384.44
944324.60	322440.77
944406.64	322497.73
944500.28	322532.21
944597.61	322516.96
944686.14	322470.99
944766.92	322414.25
944834.16	322340.29
944915.82	322282.76
945010.69	322253.15
945110.19	322244.10
945199.79	322201.01
945288.69	322155.87
945364.16	322090.62
945438.08	322025.77
945534.26	321998.46
945630.22	321970.50
945728.08	321960.11
945827.21	321939.36
945919.91	321975.45
946016.27	322001.12
946112.30	322028.58
946211.88	322033.78
946308.60	322059.13
946403.94	322089.30
946496.27	322125.73
946595.66	322133.94
946689.46	322167.02

56

946747.8935	322204.3329	PUENTE VEHICULAR
946770.28	322224.30	
946807.52	322314.39	
946843.85	322404.90	
946921.82	322467.18	
947017.52	322494.60	
947104.91	322539.06	
947199.01	322565.11	
947298.85	322562.02	
947394.13	322531.93	
947473.62	322472.34	
947538.39	322396.35	
947567.48	322301.16	
947581.12	322202.24	
947641.25	322125.78	
947658.7468	322116.0929	PUENTE VEHICULAR
947734.39	322094.02	
947831.48	322081.06	
947896.49	322006.76	
947982.16	321959.36	
948079.60	321937.86	
948178.03	321951.20	
948272.11	321985.09	
948368.27	322012.04	
948466.70	322006.80	
948555.03	321963.73	
948628.03	321896.20	
948723.19	321866.28	
948816.40	321834.65	
948872.32	321752.58	
948919.12	321664.21	
948965.91	321575.83	
949021.73	321493.49	
949055.80	321432.51	CAJON PLUVIAL
949073.47	321408.36	
949135.25	321330.04	
949221.21	321281.15	
949315.45	321247.73	
949411.19	321218.94	
949509.34	321199.91	

57

949608.94	321206.11	
949705.92	321227.68	
949791.74	321278.39	
949890.60	321291.34	
949990.03	321301.28	
950086.67	321326.99	
950143.8675	321365.6897	CAJON PLUVIAL
950162.20	321389.43	
950232.59	321459.53	
950328.36	321487.03	
950427.93	321496.07	
950517.49	321534.32	
950535.4002	321558.2905	CAJON PLUVIAL
950551.50	321625.45	
950548.89	321725.16	
950575.57	321820.59	
950614.29	321912.79	
950664.6398	321986.0654	PUENTE VEHICULAR
950671.72	321993.12	
950753.54	322047.50	
950846.95	322080.45	
950900.22	322163.44	
950933.23	322257.36	
950921.37	322355.73	
950908.05	322454.36	
950944.05	322544.93	
950958.0953	322559.1702	CAJON PLUVIAL
951014.28	322616.12	
951068.59	322699.15	
951095.73	322795.10	
951101.37	322894.88	
951090.23	322994.05	
951085.53	323093.89	
951103.07	323192.17	
951138.38	323284.36	
951225.64	323327.35	
951318.81	323296.39	
951408.01	323251.29	
951502.76	323219.84	
951581.72	323159.19	

58

951661.59	323099.62
951752.18	323057.41
951837.65	323005.51
951914.68	322942.08
951993.76	322881.97
952085.74	322842.74
952184.27	322826.94
952275.75	322787.59
952367.00	322746.75
952452.26	322694.66
952537.22	322641.98
952617.52	322583.24
952687.79	322512.19
952766.53	322450.59
952839.36	322384.24
952892.73	322299.68
952955.02	322222.04
953004.97	322137.01
953067.67	322061.55
953090.04	321964.42
953129.22	321872.47
953184.68	321789.27
953235.19	321703.25
953258.13	321606.22
953319.98	321529.88
953411.70	321492.80
953511.28	321487.79
953610.84	321495.36
953710.46	321501.76
953809.38	321515.81
953904.91	321544.65
954002.57	321562.92
954101.40	321577.77
954199.53	321596.78
954298.18	321602.41
954396.11	321612.00
954493.90	321629.28
954579.82	321680.27
954631.88	321763.79
954676.81	321852.26

59

954765.68	321894.50
954863.88	321910.28
954961.66	321891.18
955055.23	321860.21
955146.20	321819.25
955244.13	321799.81
955343.12	321786.66
955443.04	321790.36
955542.07	321804.16
955633.67	321843.35
955713.40	321903.57
955797.01	321957.22
955894.56	321968.75
955991.88	321947.89
956067.40	321883.58
956138.82	321813.84
956232.88	321787.74
956331.93	321799.52
956418.00	321848.96
956502.74	321902.04
956590.36	321949.85
956682.43	321988.86
956779.27	322008.25
956877.15	321987.86
956969.82	321952.22
957049.78	321892.48
957141.32	321853.75
957239.62	321842.52
957337.35	321824.28
957435.55	321812.52
957535.13	321817.48
957627.84	321784.47
957714.10	321735.78
957806.49	321697.57
957902.61	321672.98
958002.42	321671.21
958093.10	321712.89
958188.19	321694.21
958277.57	321649.41
958364.83	321600.72

60

958457.01	321563.62
958522.40	321488.84
958591.48	321421.26
958685.11	321386.27
958768.18	321331.33
958844.78	321267.07
958925.58	321208.54
RAMAL N° 1 EL PORVENIR-PANDEPORTE	
944058.819	322360.318
944042.301	322350.097
944027.735	322336.392
944013.276	322322.579
943999.475	322308.104
943985.667	322293.639
943971.493	322279.53
943957.397	322265.342
943941.054	322254.265
943921.461	322252.187
943901.475	322252.928
943881.508	322253.552
943861.578	322255.157
943841.627	322256.518
943821.739	322258.612
943802.099	322262.381
943782.396	322265.768
943762.554	322268.27
943742.665	322270.022
943722.861	322268.022
943703.958	322261.49
943685.637	322253.492
943668.192	322243.74
943651.292	322233.06
943633.933	322223.185
943616.183	322213.968
943598.896	322203.961
943583.864	322190.943
943572.968	322174.342
943564.623	322156.173
943556.964	322137.698

PUENTE VEHICULAR

61

943551.138	322118.576
943545.215	322099.483
943537.85	322080.921
943528.234	322063.423
943516.752	322047.049
943504.613	322031.167
943491.194	322016.38
943476.303	322003.05
943460.872	321990.329
943446.104	321976.88
943435.038	321960.624
943427.879	321941.964
943422.543	321922.689
943418.079	321903.193
943413.723	321883.674
943410.544	321863.958
943414.314	321850.158
943413.392	321830.197
943411.156	321810.326
943408.02	321790.577
943404.671	321770.86
943401.064	321751.188
943396.105	321731.823
943390.95	321712.499
943386.369	321693.036
943383.647	321673.251
943381.853	321653.332
943379.39	321633.53
943370.793	321615.634
943357.71	321600.606
943341.216	321589.434
943323.078	321581.044
943304.636	321573.302
943286.313	321565.338
943269.58	321554.45
943255.03	321540.729
943240.99	321526.49
943227.823	321511.449
943215.205	321495.934
943201.972	321480.968

62

943192.001	321464.439
943189.458	321444.608
943188.576	321424.659
943190.076	321404.715
943191.404	321384.762
943191.996	321364.771
943192.495	321344.777
943192.709	321324.782

RAMAL N° 2 ARAS SAN MIGUEL-EL CALVARIO	
946374.855	322082.449
946387.037	322066.587
946397.765	322049.77
946403.661	322030.714
946407.869	322011.162
946412.076	321991.609
946417.907	321972.528
946426.763	321954.597
946435.465	321936.591
946443.096	321918.107
946449.581	321899.19
946455.761	321880.169
946461.942	321861.148
946468.163	321842.14
946474.922	321823.318
946482.36	321804.754
946490.123	321786.322
946497.885	321767.89
946505.647	321749.458
946513.41	321731.025
946521.172	321712.593
946528.934	321694.161
946536.697	321675.729
946544.459	321657.297
946552.221	321638.864
946559.984	321620.432
946567.746	321602
946575.508	321583.568
946584.633	321565.8
946596.772	321549.938

63

946610.361	321535.265
946624.773	321521.404
946639.896	321508.317
946653.26	321493.592
946660.257	321474.93
946665.873	321455.734
946671.488	321436.539
946677.341	321417.418
946685.311	321399.091
946695.679	321382.006
946708.257	321366.476
946722.815	321352.784
946738.71	321340.649
946754.118	321327.93
946766.742	321312.463
946777.941	321295.892
946790.447	321280.305
946804.991	321266.601
946821.294	321255.043
946838.542	321244.919
946840.581	321230.074
946831.986	321212.017
946822.227	321194.561
946812.348	321177.171
946804.307	321158.905
946800.356	321139.327
946795.856	321119.855
946788.807	321101.154
946780.001	321083.198
946771.122	321065.277
946763.436	321046.877
946763.175	321027.029
946769.614	321008.118
946773.066	320988.566
946768.339	320969.257
946760.986	320950.658
946752.608	320932.501
946743.835	320914.528
946735.734	320896.245
946728.655	320877.542

PUENTE VEHICULAR

64

946722.619	320858.477

RAMAL N°3 EL BONGO ABAJO- SAN VICENTE	
947909.342	321997.409
947915.461	321978.368
947921.581	321959.328
947927.701	321940.287
947933.822	321921.247
947940.657	321902.455
947948.756	321884.173
947958.084	321866.485
947968.413	321849.36
947978.855	321832.302
947989.296	321815.244
947999.738	321798.186
948010.18	321781.128
948020.327	321763.902
948027.265	321745.185
948030.011	321725.414
948030.101	321705.415
948030.158	321685.415
948029.89	321665.418
948028.75	321645.452
948026.732	321625.556
948023.881	321605.761
948020.93	321585.981
948018.622	321566.115
948017.035	321546.179
948015.755	321526.22
948014.086	321506.298
948009.024	321486.978
948002.782	321467.977
947996.381	321449.029
947989.82	321430.136
947983.098	321411.299
947976.232	321392.515
947971.797	321373.133
947975.536	321353.639
947986.993	321337.429
948001.836	321324.028

CAJON PLUVIAL

65

948018.079	321312.388	
948035.808	321303.167	
948054.529	321296.14	
948073.541	321289.936	
948092.707	321284.224	
948111.877	321278.521	
948131.047	321272.817	
948150.216	321267.114	
948169.381	321261.396	
948188.528	321255.617	
948207.655	321249.773	
948226.763	321243.866	
948245.058	321236.03	
948258.729	321221.64	
948265.303	321202.898	
948269.395	321183.327	
948274.994	321164.13	
948279.972	321144.801	CAJON PLUVIAL
948279.163	321124.868	
948277.088	321104.976	
948274.692	321085.123	
948270.956	321065.478	
948266.861	321045.902	
948263.034	321026.279	
948265.3	321006.559	
948270.633	320987.315	CAJON PLUVIAL
948271.083	320967.38	
948266.264	320948.03	
948258.425	320929.632	
948248.186	320912.484	
948235.002	320897.482	
948219.313	320885.123	
948201.9	320875.298	
948184.313	320865.774	
948166.727	320856.249	PUENTE VEHICULAR
948149.14	320846.725	
948132.186	320836.147	
948116.919	320823.254	
948103.659	320808.305	
948092.014	320792.046	

66

948080.445	320775.731
948068.876	320759.417
948057.307	320743.103
948045.748	320726.781
948034.925	320709.968
948025.072	320692.564
948015.056	320675.254
948004.255	320658.424
947992.672	320642.121
947980.586	320626.187
947968.868	320609.98
947957.6	320593.457
947946.79	320576.631
947936.447	320559.514
947926.577	320542.119
947917.186	320524.462
947907.984	320506.705
947898.781	320488.948
947889.579	320471.191
947880.377	320453.433
947871.174	320435.676
947861.972	320417.919
947852.77	320400.162
947843.568	320382.405
947834.365	320364.647
947825.163	320346.89
947815.961	320329.133
947806.758	320311.376
947797.556	320293.619
947788.354	320275.862

RAMAL N°4 EL BONGO-COOPERATIVA	
950215.551	321451.585
950218.606	321431.855
950226.253	321413.431
950236.635	321396.337
950247.046	321379.261
950257.457	321362.184
950267.868	321345.107
950278.279	321328.031

CAJON PLUVIAL

67

950288.69	321310.954	
950299.101	321293.877	
950308.473	321276.229	
950315.163	321257.4	
950319.507	321237.881	
950323.603	321218.305	
950327.699	321198.729	
950331.966	321179.19	
950336.629	321159.741	
950341.682	321140.391	
950347.125	321121.146	
950352.955	321102.015	
950359.171	321083.005	
950365.699	321064.101	
950371.359	321044.923	CAJON PLUVIAL
950375.669	321025.396	
950379.81	321005.831	
950384.804	320986.466	
950390.022	320967.159	
950395.295	320947.866	
950400.846	320928.652	
950406.699	320909.528	
950412.851	320890.498	
950419.301	320871.567	
950426.048	320852.739	
950433.089	320834.02	
950440.306	320815.367	
950447.524	320796.715	
950454.742	320778.063	
950461.956	320759.41	
950467.912	320740.33	
950471.847	320720.724	
950475.485	320701.058	
950479.123	320681.392	
950482.761	320661.725	
950486.4	320642.059	
950490.038	320622.393	
950493.676	320602.726	
950497.314	320583.06	
950500.952	320563.394	

68

950504.59	320543.728
950508.228	320524.061
950511.404	320504.316
950513.727	320484.453
950515.195	320464.509
950516.006	320444.526
950516.779	320424.54
950517.551	320404.555
950518.663	320384.593
950523.044	320365.113
950531.206	320346.891
950541.888	320329.983
950552.313	320312.931
950556.731	320293.58
950552.766	320274.13
950542.334	320257.098
950534.574	320238.823
950534.291	320218.892
950535.452	320198.926
950536.613	320178.96
950538.588	320159.092
950547.361	320141.287
950562.702	320128.69
950581.684	320122.55
950600.996	320117.363
950618.079	320107.252
950629.464	320090.992
950635.264	320071.863
950640.739	320052.627
950646.214	320033.391
950651.69	320014.155
950657.165	319994.919

PUENTE VEHICULAR

RAMAL N° 5 JUJUCALES - BUENA VISTA	
953536.666	321496.97
953534.884	321477.05
953533.103	321457.129
953534.679	321437.333
953544.237	321419.937
953560.124	321408.037

69

953578.992	321401.462	
953598.608	321397.585	
953617.675	321391.891	
953632.879	321379.131	
953641.459	321361.232	
953641.886	321341.387	
953635.116	321322.623	CAJON PUVLIAL
953633.322	321302.855	
953639.847	321284.109	
953651.053	321267.544	
953663.427	321251.851	
953677.777	321237.941	
953693.574	321225.679	
953709.207	321213.222	
953722.113	321198	
953730.549	321179.989	
953731.07	321160.147	
953723.353	321141.859	
953708.78	321128.378	
953691.842	321117.748	
953678.54	321103.015	
953668.614	321085.652	PUENTE VEHICULAR
953658.687	321068.289	
953651.113	321049.906	
953650.643	321029.965	
953651.344	321009.977	
953652.046	320989.99	
953652.748	320970.002	
953653.449	320950.014	
953652.734	320930.043	
953649.354	320910.344	
953645.091	320890.803	
953641.832	320871.088	
953640.939	320851.11	
953640.207	320831.123	
953639.475	320811.137	
953639.49	320791.161	
953644.806	320771.963	
953655.6	320755.201	
953667.966	320739.481	

70

953678.756	320722.682
953686.749	320704.353
953693.407	320685.55
953692.671	320665.714
953685.588	320647.025
953678.633	320628.294
953677.584	320608.437
953683.853	320589.568
953694.698	320572.767
953705.663	320556.041
953717.435	320539.886
953731.045	320525.248
953746.307	320512.34
953762.994	320501.336
953778.805	320489.266
953788.451	320471.918
953793.157	320452.481

PUNTO CRITICO - PASO ANCHO	
975765.3475	322348.8483

PUNTO CRITICO

71

7.3 Vistas satelitales del proyecto ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN





72


Mapa sin nombre
PUENTE VEHICULAR
CAUCE PLUVIAL
Leyenda
Google Earth


Mapa sin nombre
PUENTE VEHICULAR
CAUCE PLUVIAL
Leyenda
Google Earth

73


Mapa sin nombre
Leyenda
Google Earth


Mapa sin nombre
Leyenda
Google Earth

74


Mapa sin nombre
Google Earth
Leyenda


Mapa sin nombre
Google Earth
Leyenda

75


Mapa sin nombre
Leyenda
Google Earth


Mapa sin nombre
Leyenda
Google Earth

76


Mapa sin nombre
Los Pozos
Nueva California
PUNTO CRITICO
Paso Ancho
Google Earth
N

77

7.4 PLANO DE PROYECTO ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA- VOLCÁN



Fuente: Plano proporcionado por la empresa promotora

78

Anexo N° 8

Aviso Público y Encuestas Realizadas

VOLANTE INFORMATIVA



El Ministerio de Obras Públicas, comunica a todos los interesados que ha iniciado los trabajos relativos a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto: ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN. Es importante indicar que el precitado proyecto cumplió con el procedimiento establecido en Ley N° 22 de 2006 que regula la contratación pública; identificado como Licitación Por Mejor Valor N° 2018-0-09-0-04-LV-005781.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse en: limpieza y desraigue, desmonte, demolición, remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones, reubicación de utilidades públicas, colocación de drenajes tubulares, excavación no clasificada, construcción de canales o cunetas pavimentadas, construcción de estructuras de hormigón, colocación de acero de refuerzo, construcción de zampeados, colocación de base de agregados pétreos, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, drenajes subterráneos, cajas de registro, tragantes y colectoras, barreras de protección o resguardo, establecimiento de medidas de control de erosión, señalamiento para control de tránsito, líneas y marcas para el control del tránsito (pintura en frío y pintura termoplástica), cordones y cordones-cunetas de hormigón, escarificación y conformación de calzada existente, construcción de cuatro (4) pasos elevados peatonales, construcción de once (11) alcantarillas de cajón, construcción de once (11) puentes vehiculares, construcción de entradas de acceso a viviendas y comercios, limpieza de alcantarilla de tubo o cajón, tragantes o cordón-cuneta, perfilado en frío de carpeta asfáltica, construcción y reconstrucción de aceras, sistema de iluminación de carreteras y construcción de sesenta y uno (61) paradas de buses (Bahía y caseta tipo urbana).

La longitud total estimada del proyecto es de 66.2 kilómetros; a un costo de B/. 84,276,325.07 por el trabajo ejecutado. Desglosado de la siguiente manera:

Nº	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
ANEXO N°1 / ANEXO N°2	ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) - CUESTA DE PIEDRA - VOLCAN (INCLUYE PLANILLAS)	GLOBAL	TODO	51,705,067.21	51,705,067.21
C.S. 93	COSTOS ASOCIADOS	GLOBAL	TODO	18,705,068.00	18,705,068.00
	VARIOS				
ANEXO N°3	MONTO A DEL MANTENIMIENTO DE LA VIA, TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO, SEGUN TÉRMINOS DE REFERENCIA	GLOBAL	TODO	3,810,540.00	3,810,540.00
ANEXO N°5	MONTO B PARA EL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y/O SELLO DE REFUERZO (SEGUN APLIQUE) DE ACUERDO A TÉRMINOS DE REFERENCIA	GLOBAL	TODO	292,740.00	292,740.00
			SUBTOTAL	B/.	74,483,555.21
			ITBMS (7% DEL SUBTOTAL)	B/.	5,212,400.86
C.S.94	ADQUISICION DE SERVIDUMBRE	GLOBAL	TODO	4,000,000.00	4,000,000.00
			GRAN TOTAL	B/.	84,276,325.07

Junta comunal de la Concepción
Edilicia morales
23/10/19

Vía Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/09 Nombre Encuestado: Luis Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Cuidado

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Yuicol Batista La Concepción

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?
Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidadas? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que la haga bien contando los especificaciones seguidas por la ley.

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 26/10/19 Nombre Encuestado: Yaritza Valdez

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ✓		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ✓		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐		Universitaria X
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No X No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si X No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si X No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No X No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No X No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se realice con más limpieza para que no afecte la flora y la comunidad

MUCHAS GRACIAS

Solano

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 22/10/19 Nombre Encuestado: Maruja Castillo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Obeervación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Hay oportunidad laboral para los de la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

Porvenir
#3669

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Delia de Alvarado

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que el proyecto se haga lo más pronto posible

MUCHAS GRACIAS

El Calvario

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Elizabeth Toedi

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Yovana Gonzalez Solano

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/09 Nombre Encuestado: Yolima Ríos Solano

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ✓		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ☐		Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐		Universitaria ✓
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Q Urbanicen Solano Zacapa
  _____

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Enith Montezo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ✓ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Responsabilidad Ambiental

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

La Concepción

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Dora Villarreal

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐	Femenino ✓			
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ☐	Mayor de 40 ✓		
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ✓	Universitaria ☐		
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área ✓	Visita el Área ☐		

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  ninguno
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  que se contribuye mano local.

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcan, Provincia de Chiriquí.

Fecha 23/10/12 Nombre Encuestado: Elvia Martinez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

Solano
Barriada Arenas 771

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 28/10/19 Nombre Encuestado: Guadalupe Morales

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ✗ No Sabe ✓ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  No estoy muy de acuerdo para pasar por ahí solo una
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Si hay que ver como interviene
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que realice una adecuada señalización

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Yolanda Lizardo el Porvenir

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/09 Nombre Encuestado: Ashley Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  ninguno
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Colocar policía municipal para mayor seguridad

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/14 Nombre Encuestado: Diana Reyes

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros ☐

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  Si fuera una buena señal pero mucho
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se haga a la brevedad y no tanta afecta a la comunidad

MUCHAS GRACIAS

El Porvenir

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Yulany Martin

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se haga buen trabajo en todo lo relacionado a las consecuencias

MUCHAS GRACIAS

El Cabrero

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Luis Testarosa

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ✗		30-39 ☐		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐		Universitaria ✗
Vive en el Área	✗	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✗ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✗ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Dar a conocer el informe a la población. Ante la propiedad que pasará.

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Lidia A. Ríos

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓ 53 a
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✗ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✗ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No. ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  con la tabaja efectuada se evitaba con la viña
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

El Porvenir

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/09 Nombre Encuestado: Alberto Pineda

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 16- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positive la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que use materiales de buena calidad

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

La Concepción

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Meliora Serrano

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que proximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que tengan precaución la seguridad vial para el tránsito mucha gente y niños

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Marco Antonio Centeno
Area: Solano

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ✓ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Oportunidad de Empleo

  _____

MUCHAS GRACIAS

El Porvenir

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Victor Manuel Segura

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que al igual un buen trabajo, en fue me x cumple
  en calidad a dejo todo a medias Gracias.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: Ricardo Tuñón Casa #31

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que sea analizado bien el proyecto

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí

Fecha: 23/10/19 Nombre Encuestado: José Chavez La Concepción

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Hacer bien el trabajo

MUCHAS GRACIAS

La Concepción

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista; Distrito de Tierras Altas; corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/10/09 Nombre Encuestado: Julio Tapia Valdez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino X Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria X Universitaria ☐

Vive en el Área X Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No X No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No X No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No X No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Buena señalización y no más polvo posible.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Jackeline Santana Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino +

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 +

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior ¿pudiera especificar por qué?
  Considera que no Xque afectaría algunos
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  ya hay mas peligro, pues ya no respetan el uso
  para los hombres que no usan pistas a los puentes y carreteras
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esa obra?
  Que si tenga cuidado de la parte ambiental pero que
  no sea tan complicado.

MUCHAS GRACIAS

Volcán

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/13 Nombre Encuestado: Diana Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Ninfa Palacios Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ✓ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  si que dice

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  tengan en cuenta mano de obra local, señalizacion vial

  _____

MUCHAS GRACIAS

Porvenir Casa #14

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Priscila Mendoza

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐	Femenino ✓	
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ☐	Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ☐	Universitaria ✓
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐	Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Obeervación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Bella por el aire ya que hay muchas curvas
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que haga buena señalización

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jojucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Emily Valdez Volcan (California)

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ✓		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ✓		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓		Universitaria ☐
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐			Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Al haber una desviación habría más peligro
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Pausa Retroalimentación de las obras para que no haya inconvenientes futuros

MUCHAS GRACIAS

Porcenaje

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Katiuska Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ✓		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ✓	Mayor de 40 ☐	
Educación:	Primaria ✓		Secundaria ☐	Universitaria ☐	
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ✓ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Trabajo para los comunitarios
  _____

MUCHAS GRACIAS

El Porvenir

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/10/19 Nombre Encuestado: Yolenis Salvar

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

Volcán

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/13 Nombre Encuestado: Viviana Atencio

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera eepecificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

La cuchilla

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Rufina Santos

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

Veraguas

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Benito Quintero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que lo ponga pronto porque necesita con urgencia

MUCHAS GRACIAS

Volcán

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/12 Nombre Encuestado: Jose de los Santos Sanchez

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☐	✓	30-39 ☐	Mayor de 40 ✓	
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐	Universitaria ☐	
Vive en el Área		✓	Trabaja en el Área ☐	Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Los puentes elevados, mantenimiento

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Avelina Mafica

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ✓ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que socialice el proyecto.
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Mariana Estudero Juez de Paz de Tierras Altas

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ✓		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ✓	Mayor de 40 ☐	
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐	Universitaria ✓	
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se tome en consideración la opinión de la comunidad

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Jaudid Mojica Valdez

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐	Femenino ✓			
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ✓	Mayor de 40 ☐		
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ☐	Universitaria ✓		
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área ✓	Visita el Área ☐		

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

Bongo Abajo

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/15 Nombre Encuestado: Gineta Cantéle
Maestra de escuela Bongo Abajo

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐	Femenino ✓			
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ✓	Mayor de 40 ☐		
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ☐	Universitaria ✓		
Vive en el Área ☐	Trabaja en el Área ✓	Visita el Área ☐			

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?
Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que sea subida y bajada
  _____

MUCHAS GRACIAS

Bongo Abajo

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Angie Guerra

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

El Porvenir

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado Claudia Calvo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que respete las especies existentes dentro de el Parque de la Comunidad

MUCHAS GRACIAS

Jujucabc

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Fanny Caldera

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ←
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ←
Educación: Primaria ← Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ← Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ← No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ← No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ← No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera eespecificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ← No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ← No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ← No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepcion, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Elvia Caballero

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐	Femenino ✓			
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ☐	Mayor de 40 ✓		
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ✓	Universitaria ☐		
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐	Visita el Área ☐		

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que haga un buen estudio y socialice a las personas que puedan salir afectadas con esta obra.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Amada Araúz Caldonia

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐	Femenino ✓			
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ✓	Mayor de 40 ☐		
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ☐	Universitaria ✓		
Vive en el Área ☐	Trabaja en el Área ✓	Visita el Área ☐			

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  Porque daña la vegetación del terreno
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que coordine medidas de la carretera mientras [illegible]

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Efrain Mosquera Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓ 60

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se realice la construcción de la carretera

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Bolano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Kuyuru Concepción Subaz

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ✓		30-39 ☐	Mayor de 40 ☐	
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓	Universitaria ☐	
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área ✓		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?
Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros ✓
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Disminución como se ejecute y medida
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se respete la opinión de la Comunidad.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24-10-19 Nombre Encuestado: Eduardo Nuñez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se siga en pie las regla de manejo Ambiental.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24-10-19 Nombre Encuestado Ricardo Lara.

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se use Reflectores de Calidad.

MUCHAS GRACIAS

El Bongo

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/09 Nombre Encuestado: Cruz Quintero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

Volcán

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Jorge Santamaría

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ✓		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓		Universitaria ☐
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área	☐		Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: José Luis Vásquez Jujucales.

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ✓		30-39 ☐	Mayor de 40 ☐	
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓	Universitaria ☐	
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Mano de cal

  _____

MUCHAS GRACIAS

Corregimiento el Bongo

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Matilde Muñoz

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

Tu Tucales

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/11/10 Nombre Encuestado: Odilia Baker

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ✓		30-39 ☐		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓		Universitaria ☐
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Ramon Espinoza Bongo Arriba

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ☐		Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ✓		Secundaria ☐		Universitaria ☐
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐			Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

Volcán

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/09 Nombre Encuestado: Geovanny Moreno

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista; Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Temilo Yépez Bongo abajo

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓	Femenino ☐	
Edad:	18- 29 ☐	30-39 ☐	Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ✓	Secundaria ☐	Universitaria ☐
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐	Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Dar el apoyo a la comunidad
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Porfirio Sanchez Bongo Abajo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que el hueco no tiembe
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoria II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Abdiel Montezuma Jujucales

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓	Femenino ☐	
Edad:	18- 29 ✓	30-39 ☐	Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐	Secundaria ✓	Universitaria ☐
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐	Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Habra mas transito vehicular
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Ya estan bien coordinados
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos: La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/10/19 Nombre Encuestado: Francisco Vergara

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que cumplan con las medidas establecidas en el estudio de impacto ambiental.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista; Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Ariel Ruiz Morales

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ✓ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Tomar las medidas de seguridad

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20-11-19 Nombre Encuestado: Alejandro Lee

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Que el trabajo no se vea afectado, todos felices.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20-11-19 Nombre Encuestado: Rafael Caballero (Yilson)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?
Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ Seguridad Vial. No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Trabajo a la gente de la Comunidad.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Gaspariño Real Morales

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☑		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☑		30-39 ☐		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☑		Secundaria ☐		Universitaria ☐
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área ☑			Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Obeervación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Una vaya buena carretera

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Braulio Morales

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Obeervación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Debe haber mayor seguridad y señalización
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que haga una supervisión de los trabajos para que haga una buena carretera.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Federico Rentas

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Nada un mapa Señalando de desfiles y desvíos de obras

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/1/19 Nombre Encuestado: Alejandro Reyes

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☑

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  positiva preservar vía
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Los trabajos importantes

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Maria Cabezas

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros ☐

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se lleve a cabo el Proyecto
  sin afectar a la comunidad en su totalidad

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/12 Nombre Encuestado: Olmedo Espinos (Volcan)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de obra local

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Luciano Vega (Volcan)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Trabajo mancomunado, rapido, trabajoso y que no sobe

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Alicia Espinoza Valdez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Hoja de obra Gratis
  Cumplir el compromiso adquirido en el Estudio Ambiental

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Emilio Delgado

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ☐		Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ✓		Secundaria ☐		Universitaria ☐
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐			Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se realice el Estudio y establezca en el mismo todas las medidas para evitar accidentes.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoria II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Abdiel Aguirre

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Alexis R. Hernández VOLCAN

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 23/11/19 Nombre Encuestado: Ruben Beliz

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ✓		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓		Universitaria ☐
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área ✓			Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: David Cordoba

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera postivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Yennely Pinto Ojeda

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Ha aplicado a la comunidad, desarrollo bueno el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Carlos Ruiz

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Se llegue hacer bien y en tiempo prometido para el desarrollo del distrito.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Estefany Caballero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Apoyo de la Mano Local.

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Francisco Duffy

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  cumplan con el contrato, términos establecidos.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Abel Tatis

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 30-11-19 Nombre Encuestado: Ricardo Samudio (Volcan)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Que haga buena gestion y trabajo para la Comunidad

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20-11-19 Nombre Encuestado: Gustavo Quezada Colegio Educativo la Concepción Director

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Demetrio Batista

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Cumplan con la ley para la calidad y mejoramiento del proyecto

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoria II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 30/1/17 Nombre Encuestado: Rolando Haniz

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Contratar personal del area
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Joel Martínez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Vialidad otra alguien
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 29/11/19 Nombre Encuestado: Celestino Bolaños

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Olas Vizpura

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se haga responsable y no haga tonterías

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Martin Castillo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/12 Nombre Encuestado: José Luis Pitti Navarro

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: David Sánchez Agrit.

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que ses negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Desarrollar el proyecto.
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Edgar Navarro

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ✓ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Trabajar con cuidado
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Eloy Atencio

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Luis Rodriguez Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/13 Nombre Encuestado: Ariel Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino
Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria Secundaria Universitaria ✓
Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No No Sabe No Opina
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No No Sabe No Opina
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si No ✓ No Sabe No Opina
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No No Sabe No Opina
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico Aire Suelo Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si No ✓ No Sabe No Opina Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucalas, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Enrique Caballero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Hagan buena limpieza y se cubran los trabajos y ya

  MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoria II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/17 Nombre Encuestado: Alexis del Cid Velarde

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐ 46

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este región conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

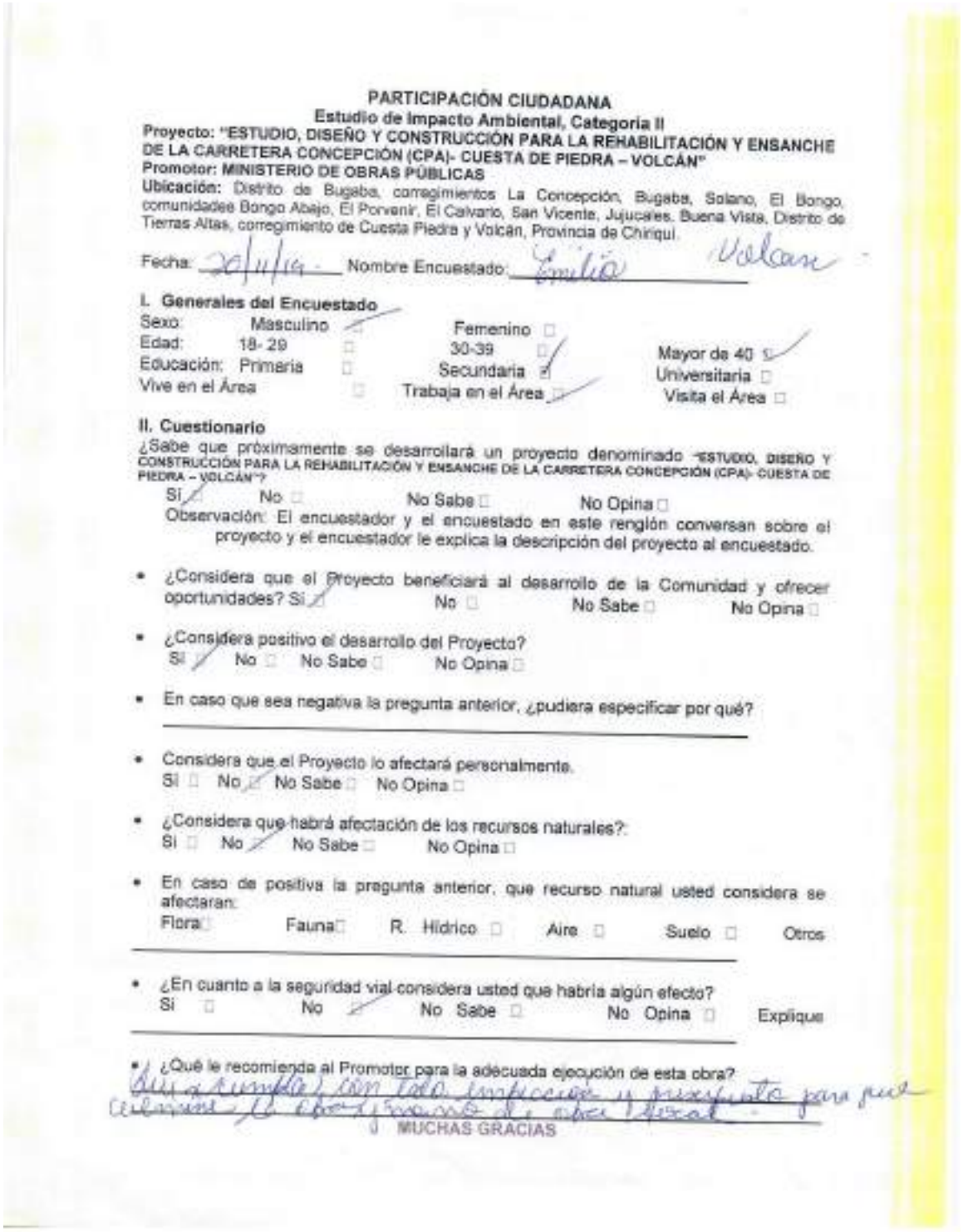
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  María de Obra Mecate

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/16 Nombre Encuestado: Emilio Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que cumpla con todo lo indicado y propuesto para que culmine la obra sin ningún problema.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Gonzalo Lezcano

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Mayor Obra Local y mantenimiento de la carretera

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 30/11/12 Nombre Encuestado: Lic Maribel Lopez MIAP

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique Hara Positivo

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Felicitaciones

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Carlos Caballero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si Por la elaboración de puntos No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Proyecto sea completo funcional, bonito

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Fredy Cuevas

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  Positiva
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que se haga lo más bueno posible

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/12 Nombre Encuestado: Claudina Ortiz

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

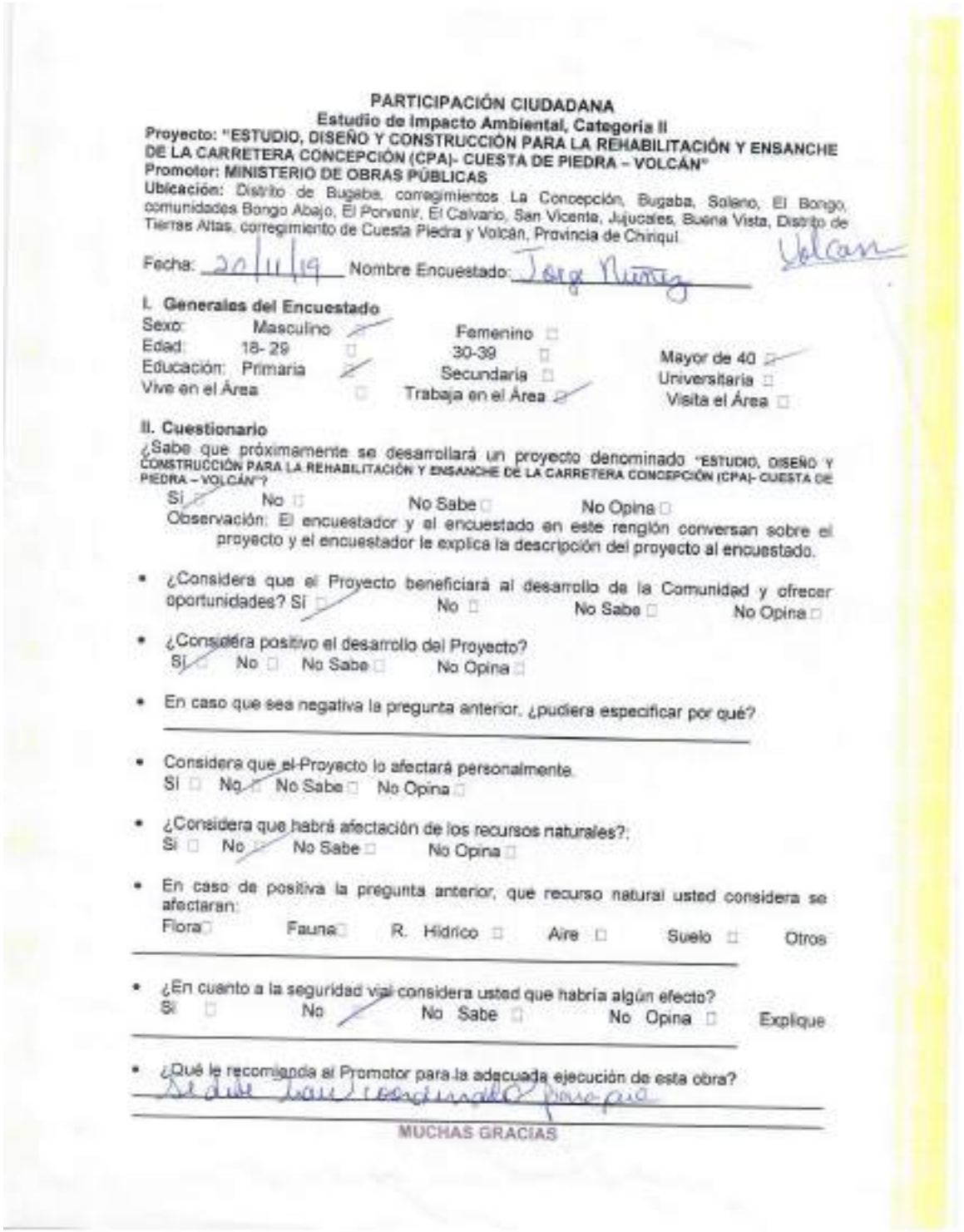
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que el trabajo se haga rapido

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Soloy, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Volcan

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Jorge Nuñez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Debe tener respeto hacia el prójimo

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Samuel Nuñez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que haga la carretera bien
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: José A. Miranda (Volcán)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Comercio gratis posible.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: [illegible]

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se realice el proyecto.
  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Belisario Ponce Ríos (Bijao)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Más accidentes de tránsito
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de obra de la comunidad

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Raul Fuentes (Buena Vista)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Beneficioso
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Seminarios

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Emanuel Caballero

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Arm. Castro

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Inconveniente
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
  cuando hubo retales reforestacion
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  positivo
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Haga Obra Tecnica - No tome en cuenta que un grupo de pequeña personas no nos representa

MUCHAS GRACIAS

Rest. Sabores Terraltenos Hará

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: David M. Fishlow

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☑

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Calle muy peligrosa
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de obra local y tratar de no interrumpir el transito a Bugaba

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/17 Nombre Encuestado: Alicia Espinosa

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?
Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ X tranques durante la construccion
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Evitar las fuentes de empleo son para los habitantes de la comunidad ya que soy soldada reconoco

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Lander Lezcano

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ✓ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de Obra local, supervisión de la obra.

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcan, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: José Luis Landero (Sitio Barriles)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este región conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encueetado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  colocar señalización adecuada para evitar accidentes
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Abrir los alcantarillados de tiempo y buena señalización
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Jaha Lescano Volcan alpha cel

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Tavio Contreras

I. Generales del Encuestado Academia Bilingüe Volcán

Sexo:	Masculino ✓		Femenino ☐		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ☐		Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐		Universitaria ✓
Vive en el Área	☐	Trabaja en el Área ✓		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

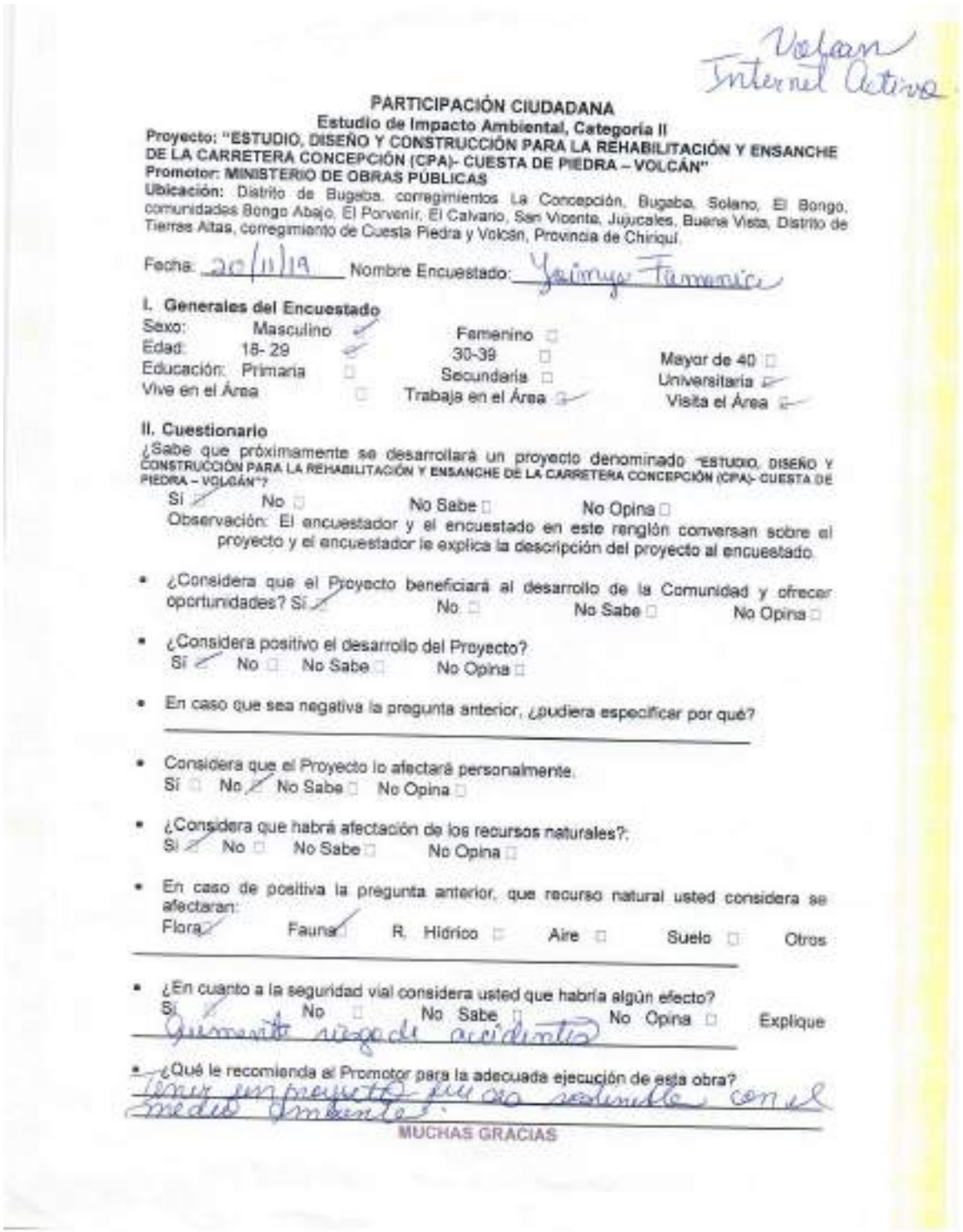
¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS



Volcan
Internet Activo

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Yasimyr Fernandez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Aumento riesgo de accidentes
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Hacer un proyecto bien realizado con el medio ambiente.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Erick Cortez Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que le ponga reductores en el Centro de la Calle

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Ricardo Macías

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que los carros no sean tan rapidos

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoria II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Barbara Quintero Degracia

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

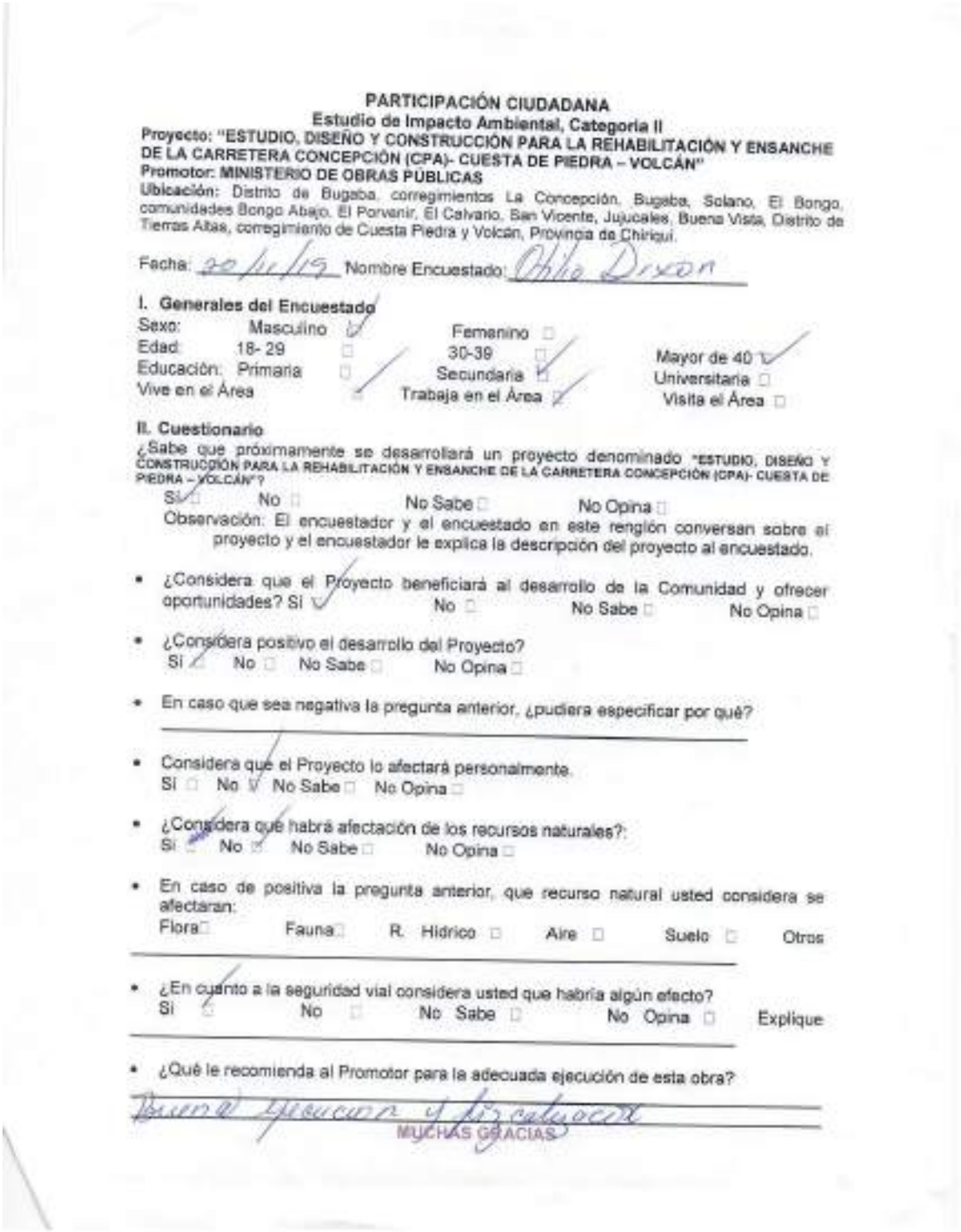
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique Más Movilidad durante trabajo para evitar accidentes

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  NO

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/6/19 Nombre Encuestado: Otilio Dixon

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Buena ejecución y precaución
MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/11/19 Nombre Encuestado: Cleida Angulo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑ 71

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que tome en consideración a la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/09 Nombre Encuestado: Candy Hurtado

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ☑		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ☑		Mayor de 40 ☐
Educación:	Primaria ☑		Secundaria ☐		Universitaria ☐
Vive en el Área	☑	Trabaja en el Área ☐			Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Si ahora por ahí tiene los medios de seguridad.
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de obra local.
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Anaike Arcuz

Melo Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Clemente Arauz

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿Les transfiere?
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Debe haber mayor seguridad y señalización a conductores
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Buena socialización, transparente para culminar el proyecto

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/12 Nombre Encuestado: Leyda Ortega

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Momentaneamente
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☑ Otros memoria
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique desbalizacion
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Cumplan

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Marisín Adames

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☑

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  con maquinaria pesada debe tomarse las medidas de seguridad
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se instalen a la obra y culminen la obra
  no se (ilegible) y no se le cause daños a la gente
  no es una autopista MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Gabriela Aguirre

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 21 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☑

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este región conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que sea ejecutado cuidadosamente la obra, tomar medidas de seguridad para evitar accidentes que lamentar

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 9/11/19 Nombre Encuestado: Yenitza Cabo Claro

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

1 Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

2 • ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

3 • ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

• En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

4 • Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐

5 • ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

6 • En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

7 • ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
A veces al pasar debe ser un poco peligroso pero el reconto

• ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Tener el cuidado necesario para cuidar la otra vía durante la construcción para que el tránsito sea fluido.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Volcan

Fecha: 22/11/19 Nombre Encuestado: Virginia Lopez Fundacion Pro - Desarrollo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ Real No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Porque la comunidad se veria mas afectada aumentando el peligro.
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que hagan los trabajos inicial desde Bugaba ya que salen x sus productos se encuentra ya que estan pasando el rio el peligro es el rio, ganado, agricultores y todos nuestros. MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/09 Nombre Encuestado: Ella Mendoza

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros ☐

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Firmar el proyecto. Presencia de Bomberos
  durante la ejecución de la carretera para
  MUCHAS GRACIAS
  Hacer por calle alterna.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Mara de Flores

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que a Mop le mas pronto posible.

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Yenifer Cuevas

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ✓		
Edad:	18- 29 ✓		30-39 ☐	Mayor de 40 ☐	
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ✓	Universitaria ☐	
Vive en el Área	✓	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 30/11/19 Nombre Encuestado: Jacinto Saldaña

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Faunal ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ✓ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Se trabaje responsablemente
  y cumpla lo prometido.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Michelle Serrano Rosa Amelia, tienda Sofia Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Graciela Miranda

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Tratar que el proyecto se ejecute y no afecte el habitat existente

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20-11-19. Nombre Encuestado: Gemelinda Vergara no (Volcan)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  Por los Puentes
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  No.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/17 Nombre Encuestado: Gladys Ruiz (San Vicente)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

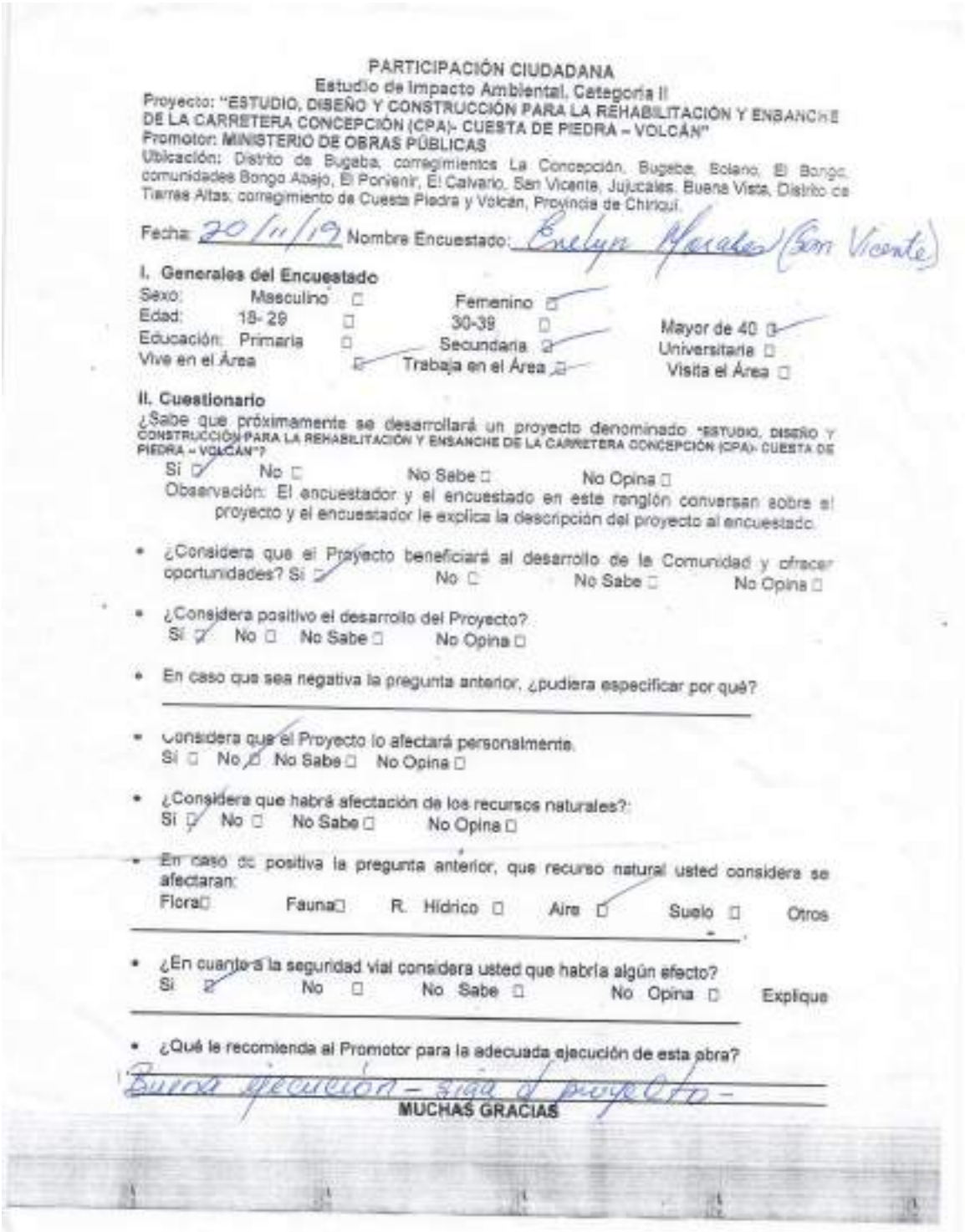
¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  positivo
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  No

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Bolano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Evelyn Morales (San Vicente)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

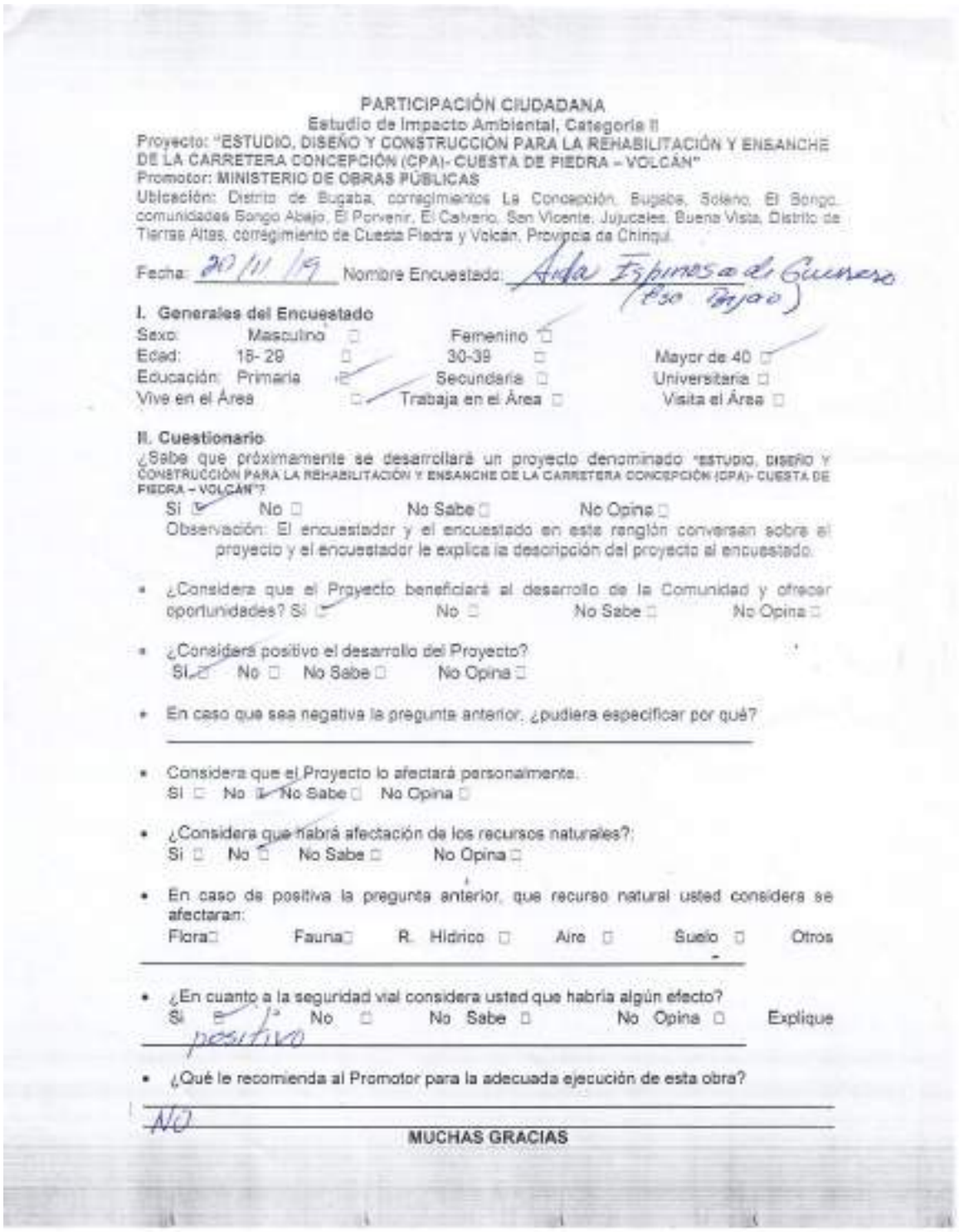
¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Buena ejecución – siga el proyecto –

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Soloy, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Ada Espinosa de Guerra (Bongo Bajo)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  positivo
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  NO

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Evelia Espinosa (Bijao)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☑

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  peligro
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Trabajo a los personas de la comunidad

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Alicia Hernandez Valdez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mejorar Moral
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/15 Nombre Encuestado: Guadalupe De Leon de Staf- (San Vicente)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Cuidado puente y vereda

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: [illegible]

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  [illegible]
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 30/11/17 Nombre Encuestado: Rufilda Ortega

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Cumplir con reforestación al determinar el proyecto

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Julia Cuevas

Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Melva Cortez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Ramelia Moreno

Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/16 Nombre Encuestado: Darixeni Ramos. Volcán

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Gisabell Fernandez

MINSA CAPSI

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Ayohanis Atencio

Roca Americana
Lury N°2

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este región conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán. Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Odisseia Rojas Academia Bilingue Volcan Maestra

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Tomar todas las medidas de Seguridad

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/12 Nombre Encuestado: Kim Cui Wong

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  NO

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/17 Nombre Encuestado: Yesenia Torres Volcán Clara

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  si abria pue los pue transitan x la mia
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Ninguna adecuado.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Marcos Valderrama

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de obra del área
  Cumplan con las medidas del PGAS
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Fabio Nuñez.

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Se trabaje bien el proyecto.
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Aleida Flores

Concepción

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que construya obras pronto posible

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Marco Cuevas Volcan Medo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se tome en cuenta la mano de obra
  que existe el proyecto con las personas de mismo
  lugar

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Katherine Concepción

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Respeto y cuidado
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Nicol Lopez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Reforestación por los arboles talados y pe usados para los avisos?

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Dayana Hartmann Adon: Velasco
Importadora Centroamericana

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

Recomendaría que en la calle interna principal de la vía hagan test y carriles, para que distribuya vehicular. MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí. Veladero

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: María del Carmen Batty

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Tener buena señalización y cuidado con la flora y fauna. y no tirar basura por la vía para un buen drenaje.

¡MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Yolanda Granda

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/10/19 Nombre Encuestado: Hautza Martinez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este región conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  No

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Maribel Concepción

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que el proyecto se termine lo ante posible

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Nivia Santamaría

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  Bien porque la gente maneja
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que lo de avance rapido

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/1/19 Nombre Encuestado: Yolanda Quijano

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Tengan una cuida la mano local.

  Pueblo la Yolanda.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 20/11/19 Nombre Encuestado: Yaricel Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  debe ser coordinado con el MOP y ATT para una seguridad vial

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí

Fecha: 20/4/19 Nombre Encuestado: Karla Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se ejecute el proyecto
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Alexis Flores

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se tomen las medidas seguridad necesarias

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Roxana Till.

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☑
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si Señalizacion No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Buena labor en el cuido y mantenimiento

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí. Punto de Intervención

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Mitzila Hernandez Bonafo. Nuevo California

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ☐		Femenino ☑		
Edad:	18- 29 ☐		30-39 ☐		Mayor de 40 ☑
Educación:	Primaria ☐		Secundaria ☐		Universitaria ☑
Vive en el Área	☑	Trabaja en el Área ☐		Visita el Área ☐	

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ Su local se encuentra cerca de la servidumbre.
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Zona con fondo

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mejoramiento, ya que la población se verá afectada por la cercanía de la servidumbre.

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/17 Nombre Encuestado: Yesel Sanudio (Volcan)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que todo salga bien cuidando donde lo

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Ajucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Yanetto Sanchez Hermenia Montero Valdes

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

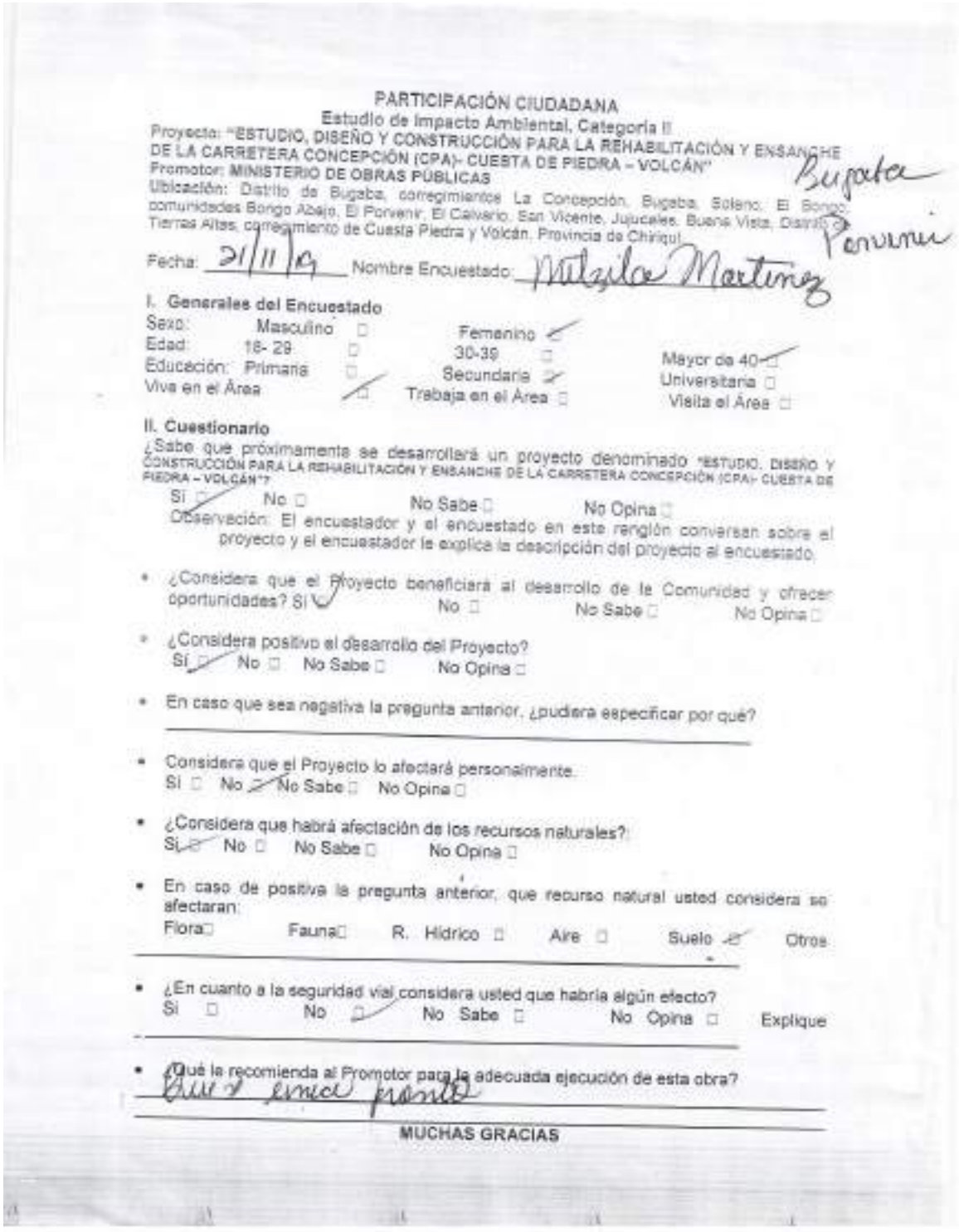
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Se realice las mejoras a las vías, lineamientos

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Bugaba

Porvenir

Fecha: 21/11/09 Nombre Encuestado: Natalia Martinez

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que lo inicie pronto
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Jose Rodriguez

El Porvenir

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ ✓ Fauna ☐ ✓ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

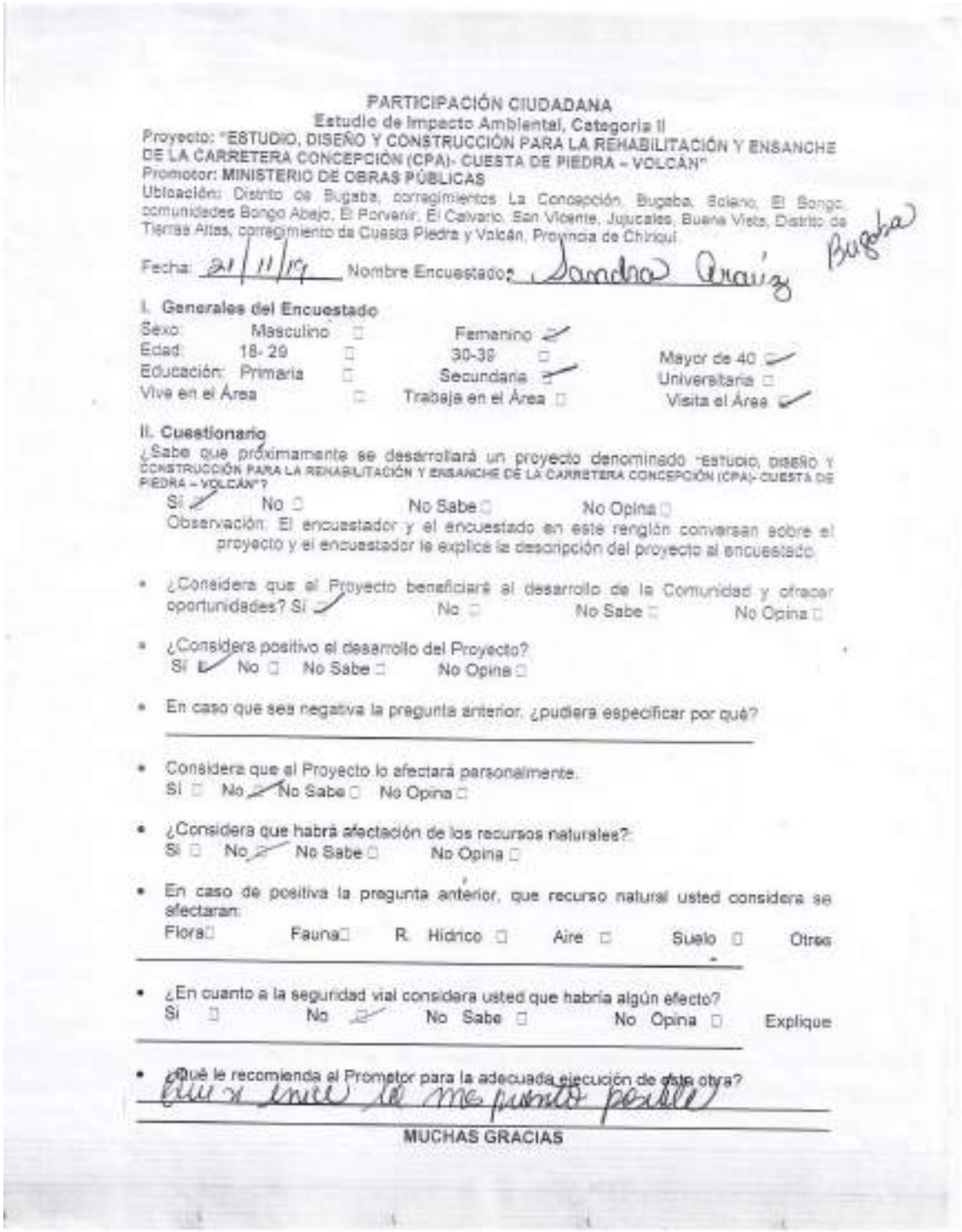
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Sandra Araiz Bugaba

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

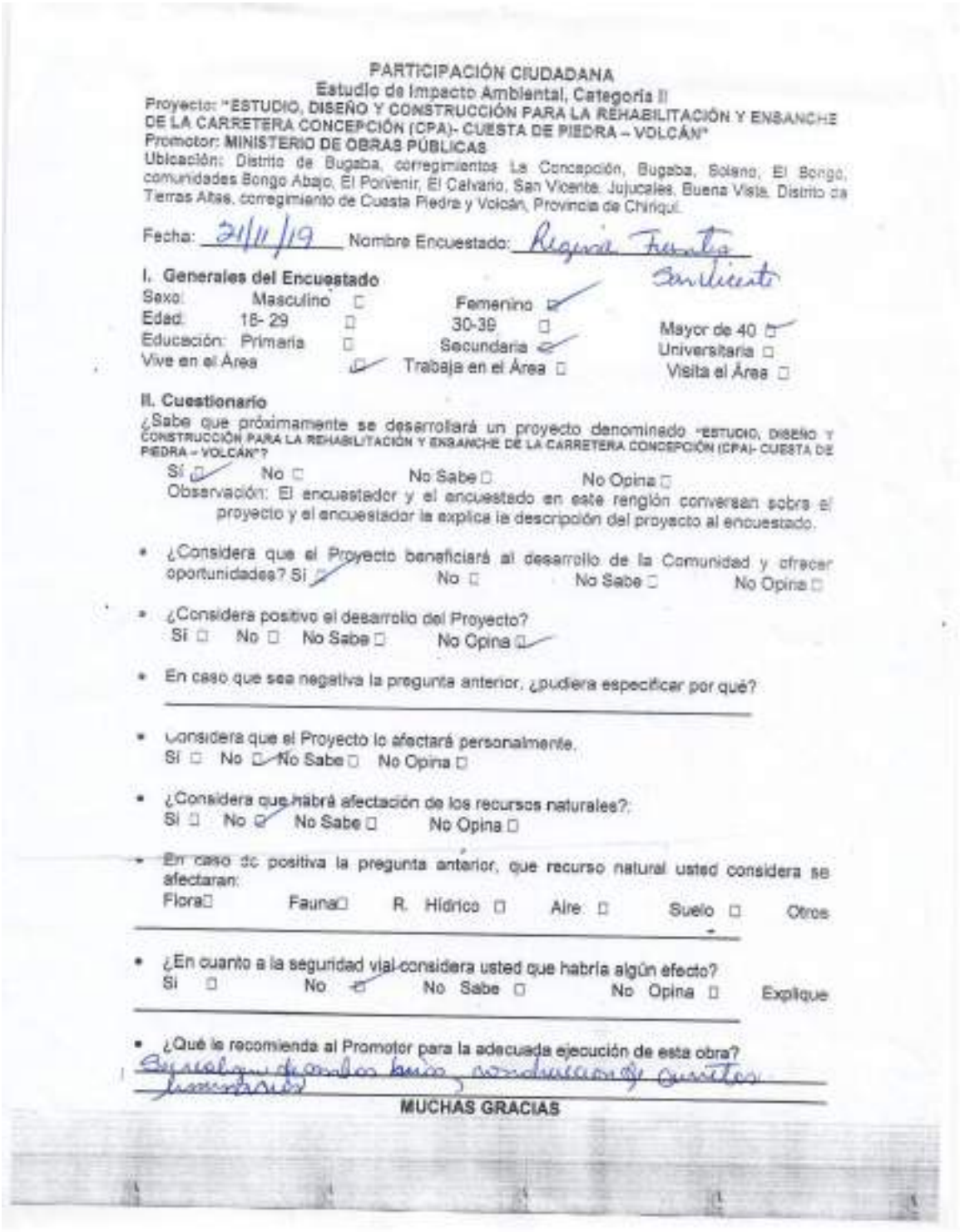
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que inicie lo mas pronto posible

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Regina Fuentes Sandoval

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

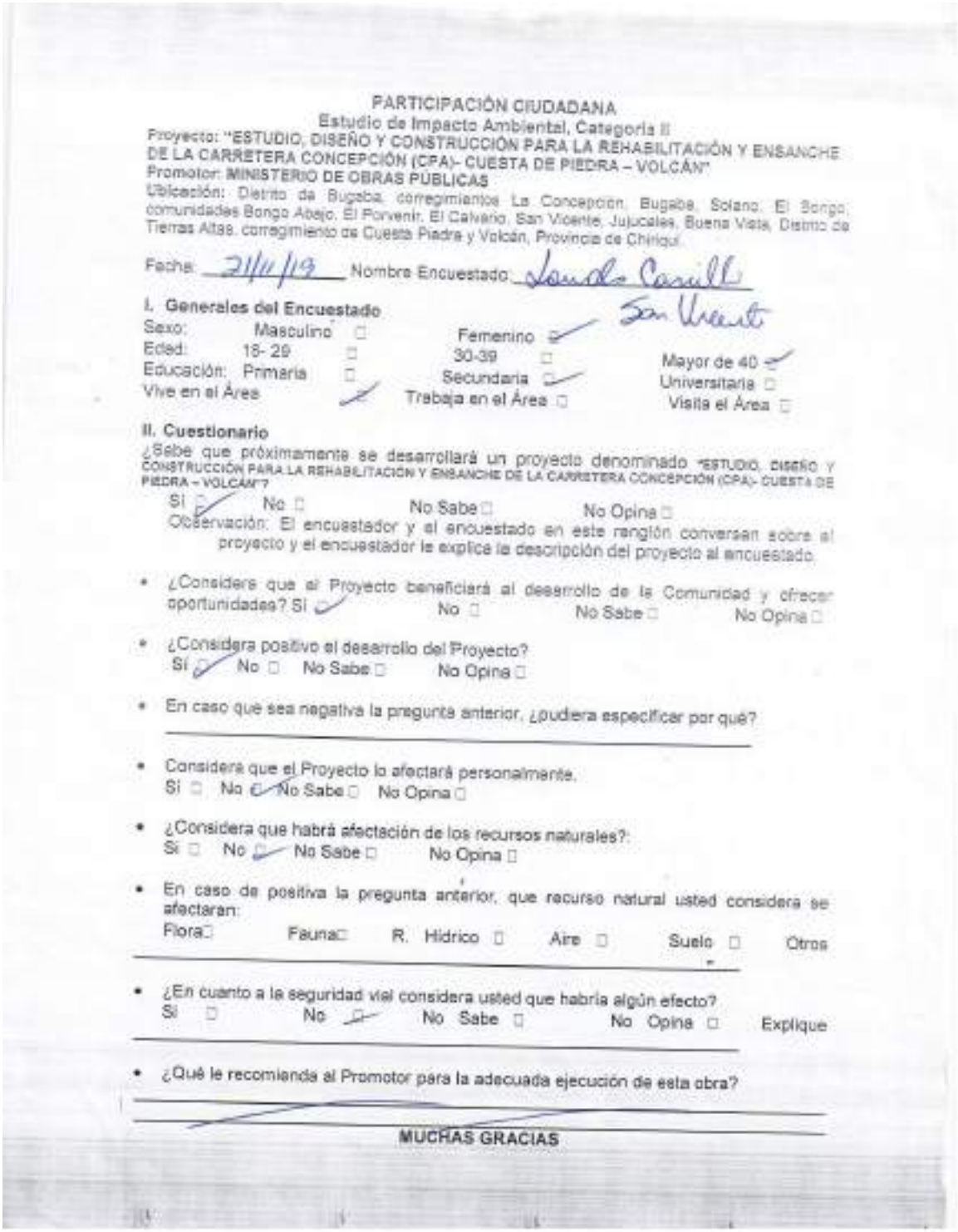
¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☑
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Seguir dando buen mantenimiento a la carretera
  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Sandra Carrillo San Vicente

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán. Provincia de Chiriquí.

Fecha: 24/4/13 Nombre Encuestado: [illegible]

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano Local
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Vinka Bonnelio

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

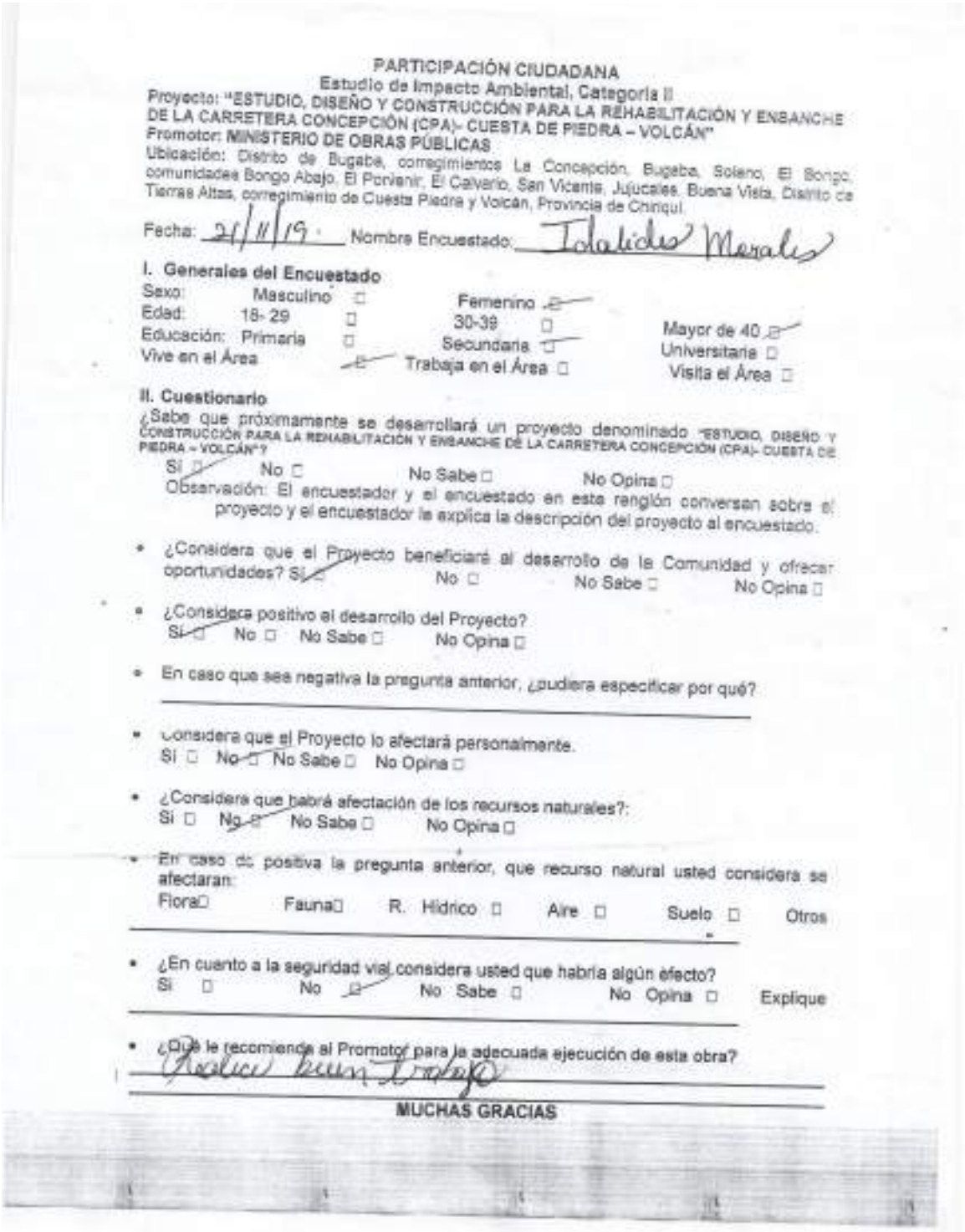
  _____
- Considera que el Proyecto le afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?:
  Que se realice la carretera siguiendo hasta el río Chiriquí
  Señalización para la seguridad de la población

MUCHAS GRACIAS

Que el agua pasando con tubos con la vía de concreto.
y pilza a dos cuadras antes del Hotel Los Ríos y la rehabilita



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Idalides Morales

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Realice buen trabajo
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Edith Morales (Secretaria auxiliar)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de obra local
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Restaurante Cerke

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

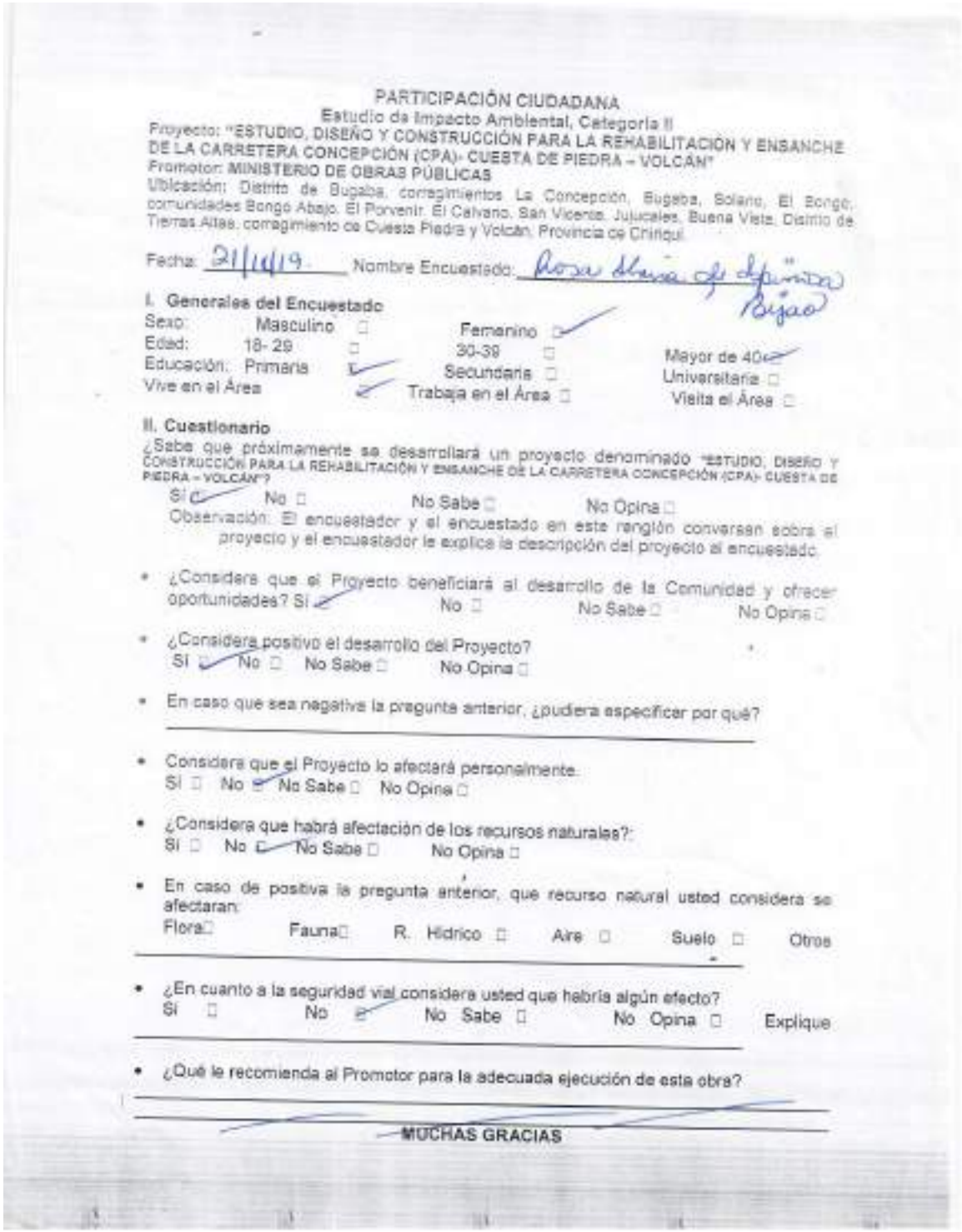
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que sigan adelante con el proyecto.

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Rosa María de Quintero Bijao

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

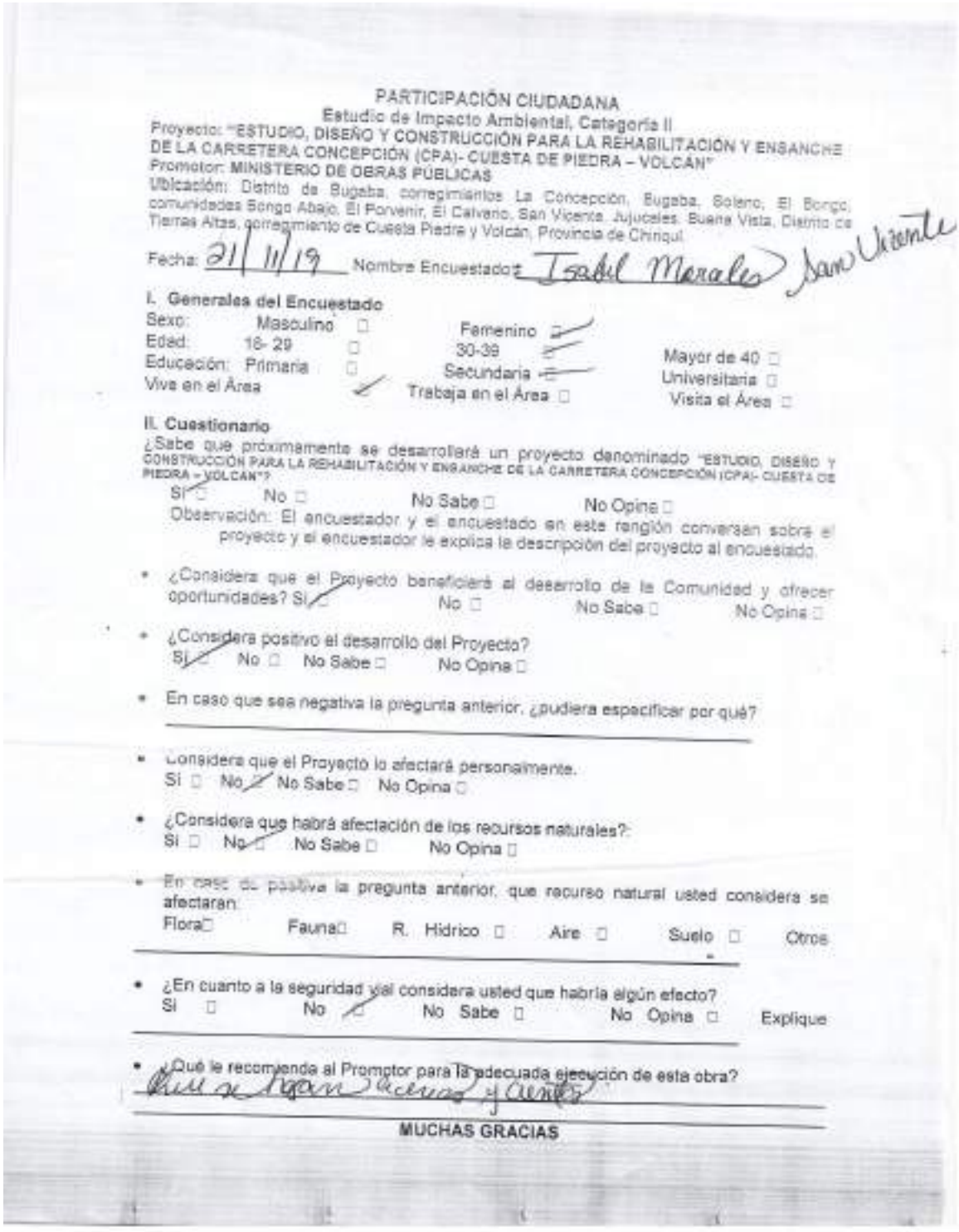
¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCAN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestador: Isabel Morales San Vicente

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCAN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este rengión conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mucho respeto y cuidado

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujuceles, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Nathia Cueva San Vicente

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Casetas especial para equipos pesados

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/13 Nombre Encuestado: Elsa Espinoza

lavandería Magic clean

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Obeservación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

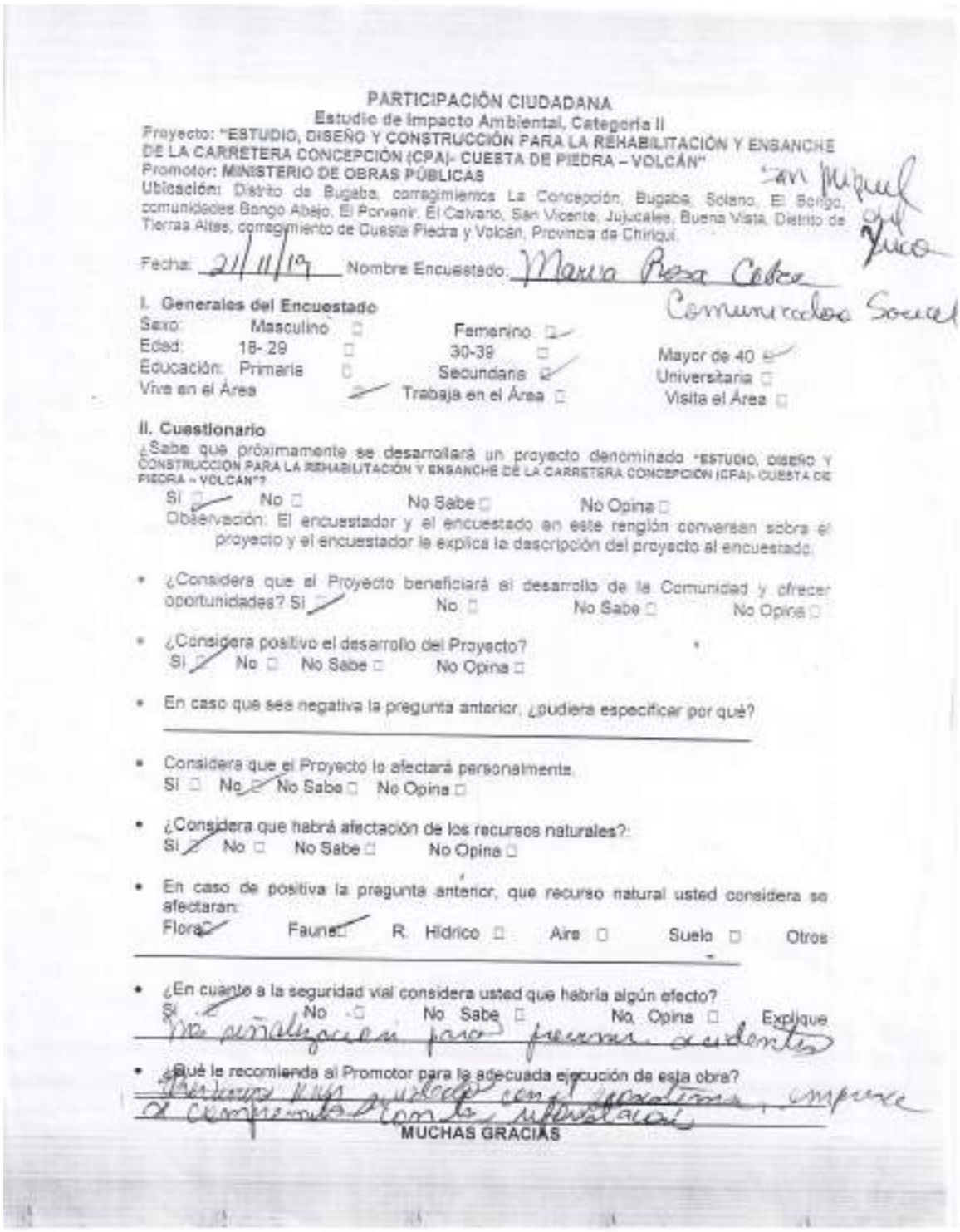
- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que la vía quede bien. Sea en Beneficio de toda la Comunidad.

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Maria Rosa Cedeño

Comunicadora Social

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCION (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCAN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará el desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No, Opina ☐ Explique
  No señalizacion para fuentes accidentes
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Cumplir las medidas ambientales, impone el compromiso Ambiental

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Daysi Rodriguez

Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Edith Castillo (Escuela Sin Brillo)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Con la elaboración de puentes
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  NO.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21-11-19. Nombre Encuestado: Delfinisa [illegible]

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que le haga rapido la carretera que se necesita.

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Boiano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Maribel Morales

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

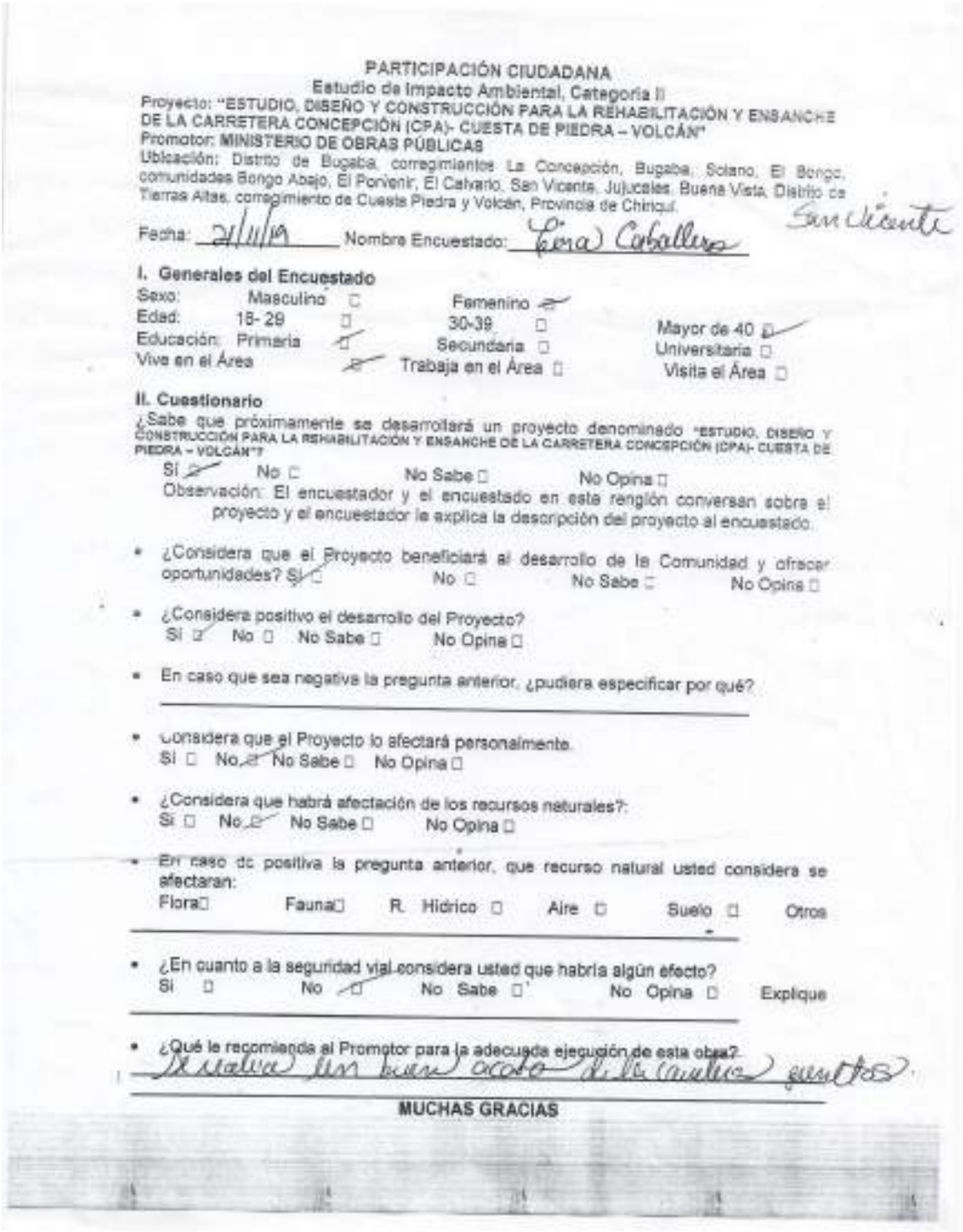
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Lora) Caballero San Vicente

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Se realice un buen aseo de la cuneta gracias.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Jaime Espinoza Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ✓

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

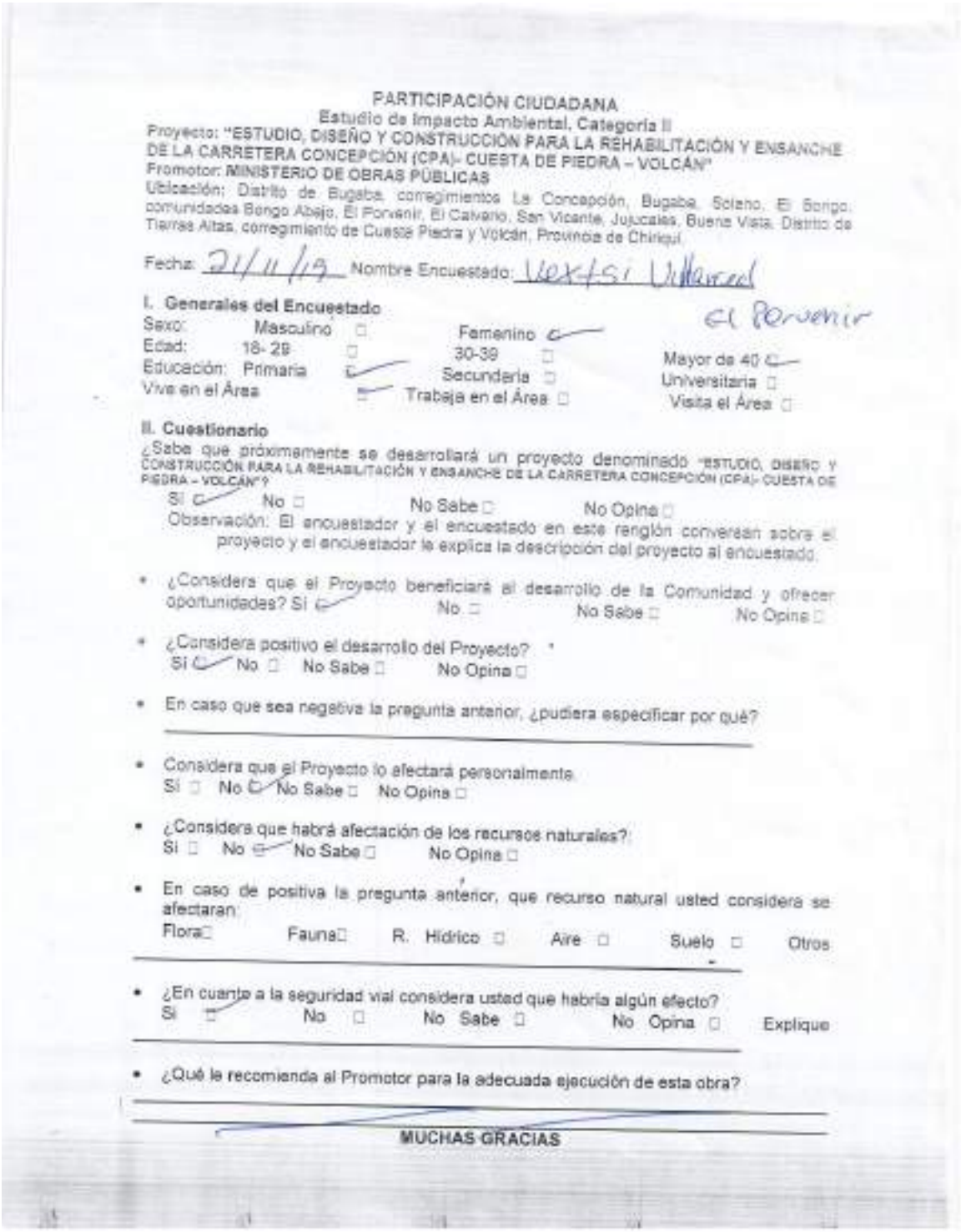
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Soloy, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista. Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Wexford Villarreal

El Porvenir

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera ustad que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/13 Nombre Encuestado: Gabriel Chavez Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

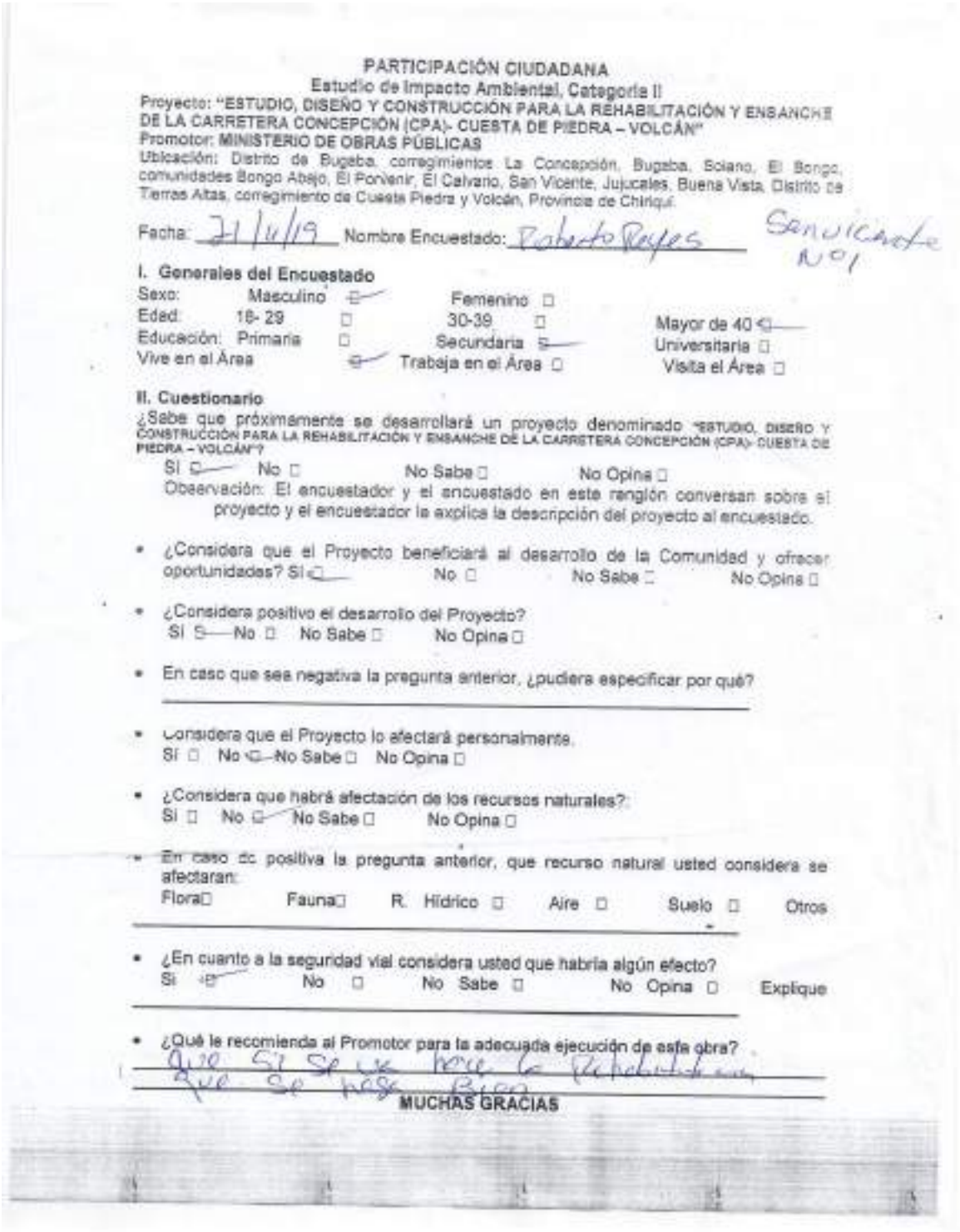
¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  _____
  _____

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Sciano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Roberto Reyes Sanvicente N°1

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que si se haga la Rehabilitación
  Que se haga Bien

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Elsa Gonzalez

I. Generales del Encuestado

Sexo:	Masculino ✓		Femenino		
Edad:	18- 29		30-39		Mayor de 40 ✓
Educación:	Primaria ✓		Secundaria		Universitaria
Vive en el Área	✓		Trabaja en el Área		Visita el Área

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No No Sabe No Opina

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No No Sabe No Opina
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No No Sabe No Opina
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si No ✓ No Sabe No Opina
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si No ✓ No Sabe No Opina
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora Fauna R. Hídrico Aire Suelo Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No No Sabe No Opina Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Está de acuerdo que se haga la vía (carretera)

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Kevin Rivera

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☑ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  mucho accidentes x que la vía es muy estrecha diferentes es + peligroso
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que ponga luces y señalización

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Miguel Matto Volcán

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ✓ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  Si porque habría mayor tráfico y mucha cantidad vehicular
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Informar a la comunidad sobre el proyecto

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Santiago Salles (Administrador UCP)

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☑ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
  No ton agresivo
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  positivo, por los señalizacion, porque hay neblina y lluvia obligo cumplirla no, resolta, regular, bajo, Bongo.
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Mano de Obra del área de Volcan, mas presencia en la ejecución

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Luis Rocatera

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ✓ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☐ No ☐ No Sabe ✓ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que la Misma se Obra Cree de Igual Manera

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Jose Navarro

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ✓

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Se cuide de antes posible, para no causar tantas molestias a productores.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCION (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: José López

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ✓ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

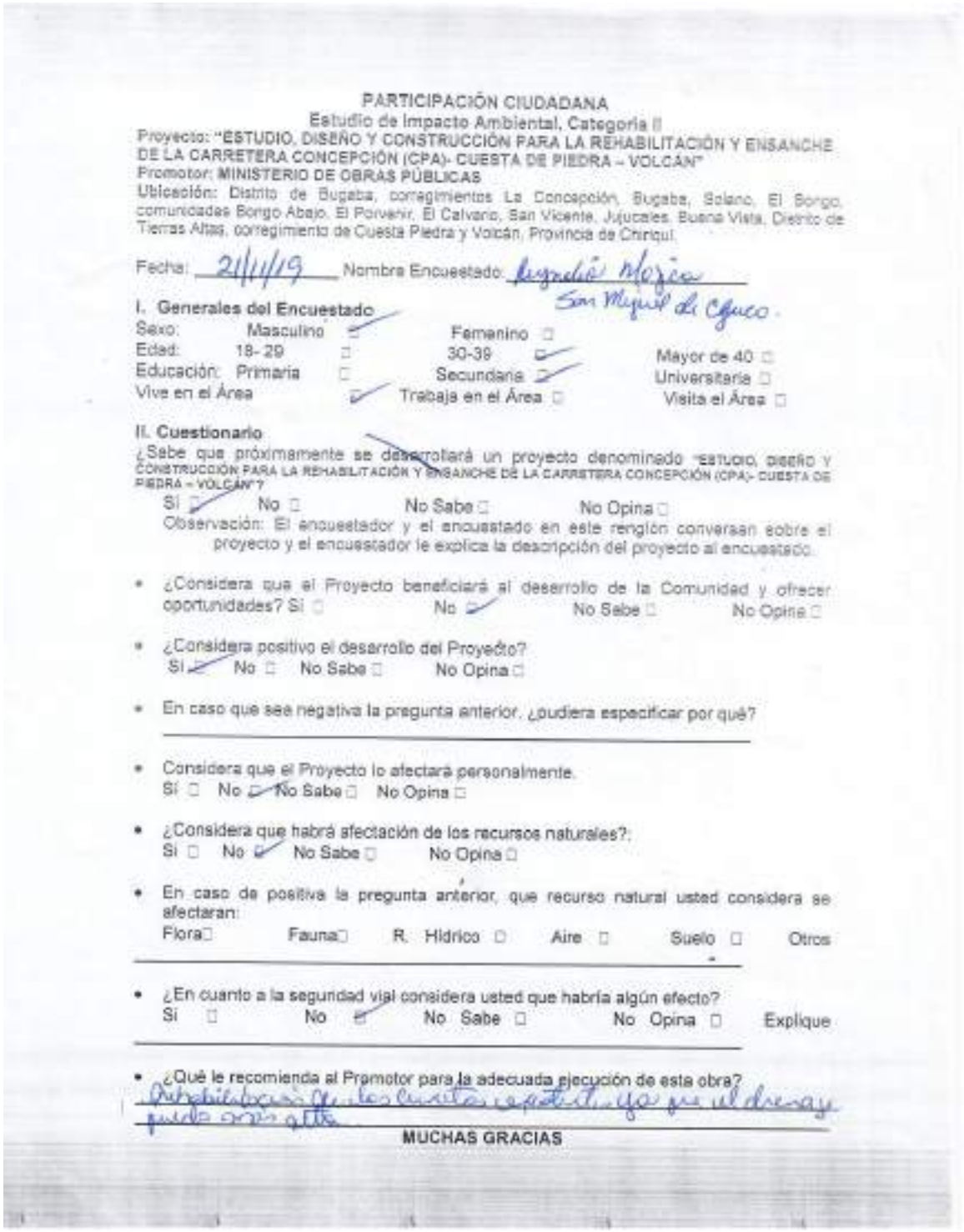
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ✓ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habria algún efecto?
  Si Sí hace doble vía [illegible] Explique [illegible] mejor seguridad vial.
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que se tome en cuenta la opinión del pueblo.

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Borgo, comunidades Borgo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Reynaldo Mojica
San Miguel de Cgueo.

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐

Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Rehabilitar las cunetas especialmente ya que el drenaje pueda correr bien
  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/13 Nombre Encuestado: Enoc Montes

I. Generales del Encuestado

San Vicente

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ✓
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

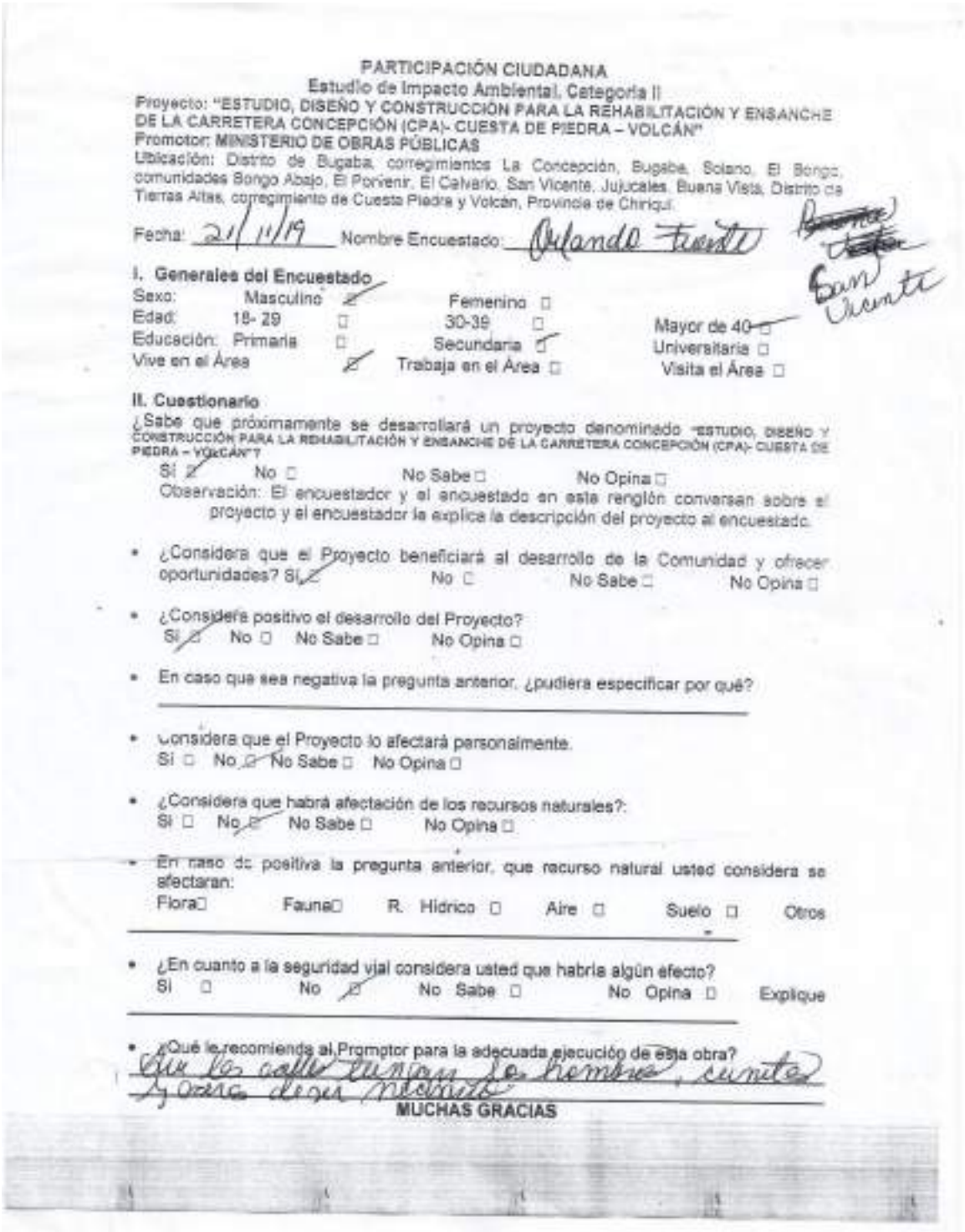
- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Que tome en cuenta la mano de obra local.

MUCHAS GRACIAS



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Orlando Fuentes

~~Buena Vista~~ ~~Tierras~~ San Vicente

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Que los calle tengan la hombrera, cunetas y obras de arte necesarias

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/4/19 Nombre Encuestado: Carlos Machado San Vicente

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ✓ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  Es punto para mejorar la zona de seguridad vial
  lo mas satisfactorio a los vecinos la calidad.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: **"ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"**
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Reynaldo Fuentes

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 16- 29 ☐ 30-39 ☑ Mayor de 40 ☐
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/13 Nombre Encuestado: Samuel Jaramillo

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☑
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta ranglón conversen sobre el proyecto y al encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ☐ ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora☐ Fauna☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Eduardo Bautista
Subteniente de Linea Alta

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐
Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓
Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐
Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Sí ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Sí ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Iluminación en la rotonda para una mejor colocación
  Implementar el Reductor de velocidad
  Explicativos en el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Anibal Rodriguez Volcan

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ✓ Secundaria ☐ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?

  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros

  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique

  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

  _____

  _____

MUCHAS GRACIAS

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ubicación: Distrito de Bugaba, corregimientos La Concepción, Bugaba, Solano, El Bongo, comunidades Bongo Abajo, El Porvenir, El Calvario, San Vicente, Jujucales, Buena Vista, Distrito de Tierras Altas, corregimiento de Cuesta Piedra y Volcán, Provincia de Chiriquí.

Fecha: 21/11/19 Nombre Encuestado: Vicente Tribaldo Nuevo California

I. Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ✓ Femenino ☐

Edad: 16- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ✓

Educación: Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐

Vive en el Área ✓ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

II. Cuestionario

¿Sabe que próximamente se desarrollará un proyecto denominado "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN"?

Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐

Observación: El encuestador y el encuestado en esta región conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica la descripción del proyecto al encuestado.

- ¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto?
  Si ✓ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso que sea negativa la pregunta anterior, ¿pudiera especificar por qué?
  _____
- Considera que el Proyecto lo afectará personalmente.
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?:
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐
- En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran:
  Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
  _____
- ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría algún efecto?
  Si ☐ No ✓ No Sabe ☐ No Opina ☐ Explique
  _____
- ¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
  Ampliar en el contrato siplido, cuidar el ambiente de calidad.

MUCHAS GRACIAS

Anexo N° 9

Paz y Salvo y Recibo de Pago



Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1

Ministerio de Ambiente

R.U.C.:8-NT-2-14693 D.V.:15

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No

4034555

Información General

Persona Natural o Jurídica:	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP) - 14274	Fecha de Recibo:	27/11/2019
Administración Regional:	Dirección Regional MARIEETA Chiriquí	Cód. P. Aprov.:	
Vereda / Parque:	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente:	Gobierno
Efectivo / Cheque:		No. de Cheque:	
	Siete mil ciento cincuenta		B/. 7,150.00
La Suma De:	MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,283.04

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.2.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,280.00	B/. 1,280.00
1		35	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	B/. 1,283.04

Observaciones

PAGO POR EVALUACION Y PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
27	11	2019	01:51:13 PM

Firma

Nombre del Cajero: Ricardo Pinzón

MINISTERIO DE AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
RECAUDACIÓN
REGIONAL DE CHIRIQUÍ
Sello

INP 1

http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?no=4034595

27/11/2019



Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 169294

Fecha de Emisión:	21	11	2019	Fecha de Vencimiento:	21	12	2019
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS- MOP

Representante Legal:

RAFAEL SABONGE

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
8-INT	1	14224	

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

MIAMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

http://appserver3/Ingresos/imprimir_ps.php?id=169294 11/21/2019

Anexo N° 10

Planes y Programas, Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre

PLAN DE RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA SILVESTRE

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCION (CPA)-CUESTA PIEDRA-VOLCAN

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

UBICACIÓN

DISTRITOS DE BUGABA Y TIERRAS ALTAS
PROVINCIA DE CHIRIQUI

Preparado y Revisado por:

Licda. INGRIS CHAVARRIA
Bióloga

PANAMÁ, NOVIEMBRE 2019.

INTRODUCCIÓN

El proyecto: ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN, se da bajo Licitación Por Mejor Valor N° 2018-0-09-0-04-LV-005781.

La longitud total estimada del proyecto es de 66.2 kilómetros;

Este **Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna Silvestre** y su inmediata ejecución, están previstos para desarrollarse durante la etapas previas construcción Reubicación de la Fauna Silvestre, tiene la única finalidad salvaguardar la integridad física de las diferentes especies de la vida silvestre que tienen su hábitat en los sitios de trabajos propuestos y que se verán afectadas con las diferentes etapas del proyecto.

La operación de rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente de las especies terrestres de baja movilidad, arbóreas y nocturnas se realizará para evitar o atenuar cualquier daño directo sobre los animales. Los nidos y madrigueras que pudieran estar localizados en el área de influencia directa o colindancias del Proyecto serán probablemente destruidos.

Por tal motivo se hace necesario este rescate de especies representantes de la fauna y su inmediata reubicación en un lugar seguro, el cual debe presentar características similares al entorno de donde fueron extraídos, sitio definido previa aprobación de la ANAM, garantizando a la vez la supervivencia de los animales recatados. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: mamíferos terrestres y arbóreos, ciertas aves y los nidos con huevos, reptiles y anfibios.

1. **GENERALIDADES DEL PROYECTO.**

- NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA LA CONCEPCIÓN (CPA) – CUESTA DE PIEDRA – VOLCÁN

- PROMOTOR DEL PROYECTO: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
- REPRESENTANTE LEGAL: RAFAEL JOSÉ SABONGE

- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: El proyecto está Localizado en los, Distritos de Bugaba y Tierras Altas , Provincia de Chiriquí.



LOCALIZACIÓN REGIONAL

- PROFESIONALES IDÓNEOS QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN:

Licenciada **INGRIS CHAVARRIA** (Biólogo) – Desarrollo del Plan, Técnicas y componente Fauna.

Ingeniera **YAMILETH BEST** (Forestal) – Componente Flora, coordinación actividades de campo y de reubicación de especies.

Téc. **LUIS MÁRQUEZ** – (Técnico Recursos Naturales, estudiante de Biología Ambiental)- Técnico de campo, especialista en rescate.

- **DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO**

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse en: limpieza y desraigue, desmonte, demolición, remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones, reubicación de utilidades públicas, colocación de drenajes tubulares, excavación no clasificada, construcción de canales o cunetas pavimentadas, construcción de estructuras de hormigón, colocación de acero de refuerzo, construcción de zampeados, colocación de base de agregados pétreos, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico, drenajes subterráneos, cajas de registro, tragantes y colectores, barreras de protección o resguardo, establecimiento de medidas de control de erosión, señalamiento para control de tránsito, líneas y marcas para el control del tránsito (pintura en frío y pintura termoplástica), cordones y cordones-cunetas de hormigón, escarificación y conformación de calzada existente, construcción de cuatro (4) pasos elevados peatonales, construcción de once (11) alcantarillas de cajón, construcción de once (11) puentes vehiculares, construcción de entradas de acceso a viviendas y comercios, limpieza de alcantarilla de tubo o cajón, tragantes o cordón-cuneta, perfilado en frio de carpeta asfáltica, construcción y reconstrucción de aceras,

sistema de iluminación de carreteras y construcción de sesenta y uno (61) paradas de buses (Bahía y caseta tipo urbana).

❖ **OBJETIVO GENERAL:**

- Salvaguardar la vida de los especímenes reportados en el área del proyecto.

✧ **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Rescatar y reubicar en un lugar seguro la mayor cantidad posible de vertebrados terrestres y arbóreos que se encuentran en el área que será perturbada, sin causarle ningún daño a los individuos de las diferentes especies.
2. Identificar las especies rescatadas, levantar un listado de los mismos antes de ser entregados a la Autoridad Nacional del Ambiente para su traslado y liberación en un área previamente establecida.

✧ COMPONENTE FLORISTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO:

Según las verificaciones realizadas en campo para el levantamiento de la información referente al componente florístico, se pudieron determinar diferentes estratos o tipos de bosques definidos a continuación:

- **Bosque secundario**

En las áreas de servidumbre en el tramo a ampliarse a tres carriles existe vegetación Arborea, considerada un bosque secundario.

Esta vegetación es de reciente regeneración con arbolitos con menos de 20 cm de DAP. Esta vegetación se compone de especies nativas que incluye individuos representantes de la vegetación originaria y elementos que han regenerado de ellas.

En los sitios donde el paso de la carretera es interceptado por el curso del rio Mula y otras quebradas, también existen formaciones de bosque secundario que será poco impactada debido que, ya existen puentes construidos. Los árboles a intervenirse en el curso de rio Mula están incluido en el inventario de los ramales.

- **Gramineas con árboles dispersos.**

Ciertos árboles prevalecen en las servidumbres, algunos han sido dejados por no afectar las infraestructuras y otros han sido plantados para mejorar el aspecto paisajístico. Predominan especies nativas, como lo demuestra el inventario realizado, sin embargo, existen especies exóticas que han sido introducidas. Estos árboles se desarrollan en terrenos con un piso de gramíneas.

- **Gramíneas.**

En muchos sitios se encuentra vegetación gramínea para cubrir los suelos. En algunos casos se da mantenimiento periódico en el cual se cortan las malezas y se mantiene baja la altura de la grama y en otros sitios no se realiza mantenimiento frecuente de malezas por lo que se generan especies herbáceas variadas.

- **Cercas vivas**

Las cercas vivas, es el tipo de estructura que utilizan los ganaderos para delimitar sus propiedades. Para su conformación se utilizan especies nativas con la capacidad de reproducirse agamicamente mediante estacas. Cuando estas no son manejadas la cerca se convierte en una hilera de árboles que delimitan la servidumbre con las fincas de propiedad privada. Este tipo estructura se encontró en todos los tramos de las carreteras objeto de este estudio.

- **COMPONENTE REPRESENTATIVO DE LA FAUNA DE LAS ÁREAS DE TRABAJOS.**

➢ **TERRESTRES:**

a) AVIFAUNA – ORNITOFAUNA (AVES):

La avifauna del sitio es muy diversa, presentando escenarios coloridos y de variaciones de sonidos, donde se pudieron identificar en campo y bajo referencias bibliográficas conjunto con aporte de moradores, la existencia de quince (21) especies y trece (15) familias, principalmente siendo avistadas especies frugívoras, según detalles a continuación:

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Paloma rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	Columbidae	Observación
2.	Soterrey	*Troglodytes aedon*	troglodytidae	Entrevista
3.	Pecho Amarillo	*T.melancholicus*	Tyrannidae	Observación
4.	Talingo	*Quiscalus Mexicanus*	Icteridae	Observación
5.	Semillero menor	Oryzoborus angolensis	Thraupidae	Observación
6.	Loro	*Amazona spp*	Psittacidae	Observación
7.	Colibrí	*Colibri Coruscans*	Trochilidae	Entrevista
8.	Perico	*Psittaciformus ssp*	Psittacidae	Observación
9.	Tangara azuleja	*Thraupis episcopus*	Thraupidae	Observación
10.	Chango	*Cassidix mexicanus*	Icteridae	Observación
11.	Guacamayo	*Ara*	Psittacidae	Entrevista
12.	Tucán	*Ramphastos sulfuratus*	Ramphastidae	Entrevista
13.	Quetzal	*Pharomachrus mocinno*	Trogonidae	Entrevista
14.	Gallote	*Coragyps atratus*	Cathartidae	Observación
15.	Tapacamino	*Phalaenoptilus nuttallii*	Caprimulgidae	Referencia
16.	Paisana	*Ortalis cinereiceps*	Cracidae	Observación
17.	Tortolita	*Columbina talpacoti*	Columbidae	Observación
18.	Sangre de Toro	*Ramphocelus carbo*	Thraupidae	Observación
19.	Oropendula americana	*Psarocolius decumanus*	Icteridae	Nidos
20.	Pajaro Barranquero	*Momotus momota*	momotidae	Entrevista
21.	*Martín Pesacador*	*Ceryle toquata*	Alcedinidae	*Observación*

b) MASTOFAUNA / MAMÍFEROS:

En el área de estudio se pudieron identificar doce (10) especies y seis (8) familias diferentes, entre los cuales se identifican roedores, trepadores, carnívoros y omnívoros, a través de la observación directa de los especímenes, de huellas o rastros, sonidos, madrigueras, etc.

Para brindar datos más claros a continuación agrupamos de acuerdo a su Clasificación:

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Mapache	*Procyon lotor*	Procyonidae	Entrevista
2.	Armadillo	*Dasypus novemcinctus*	Dasypodidae	Entrevista
3.	Neque	*Dasyprocta punctata*	Dasyproctidae	Entrevista
4.	Rata montana arrocera	*Oryzomys albigularis,*	Cricetidae	Huellas
5.	Arador chiricano	*Orthogeomys cavador,*	Geomyidae	Entrevista
6.	Conejo pintado	*Cuniculus paca*	Cuniculidae	Entrevista
7.	Zariguella	*Didelphis marsupiales*	Didelphidae	Entrevista
8.	Mono colorado	*Ateles geoffroyi,*	Atelidae	Entrevista
9.	Ardilla común	*Sciurus variegatoides*	Sciuridae	Observación
10.	Ardilla colorada	*Sciurus granatensis*	Sciuridae	Observación

c) HERPETOFAUNA / REPTILES Y ANFIBIOS:

En el sitio de estudio se reportaron especies de anfibios y reptiles registradas en la lista de CITES Panamá, como *Boa constrictor, Iguana iguana y Clelia clelia*, las cuales no necesariamente están en peligro de extinción, sin embargo, hay que evitar su comercialización. Se repostaron en total veinte y ocho (28) especies con catorce (14) familias diferentes, según detalles mostrados a continuación:

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Abaniquito centroamericano	*Anolis Limifrons*	Dactyloidae	Observación
2.	Gecko Enlutado	*Lepidodactylus lugubris*	Gekkonidae	Observación
3.	Geco de cabeza amarilla	*Gonatodes albogylaris*	Sphaerodactylidae	Observación
4.	Iguana verde	*Iguana iguana*	Iguanidae	Observación
5.	Borriguero	*Amelva festiva*	Teiidae	Observación

6.	Meracho	*Basiliscos basiliscus*	Corytophanidae	Observación
7.	Boa	*Boa constrictor*	Boidae	Entrevista
8.	Boa arboricola	*Corallus annulatus*	Boidae	Observación
9.	Serpiente x	*Bothrops asper*	Viparidae	Observación
10.	Falsa Patoca	*L. annulata*	Viperidae	Observación
11.	Sapo común	*Bufo marinus*	Bufonidae	Observación
12.	Sapito tungara	Engystomops pustulosus	Leptodactylidae	Observación
13.	Rana lechosa	*Trachycephalus typhonius*	Hilidae	Observación
14.	Rana Arboricola Oliva Hocico Largo	*Scinax elaeochroa*	Hylidae	Observación
15.	Rana Arboricola Enmascarada	*Smilisca phaecta*	Hylidae	Observación
16.	Sapo Toro	*Leprodactylus pentadactylus*	Leptodactylidae	Observación
17.	Rana Cornuda	Ceratophrys Cornuta	Ceratofridade	Observación
18.	sapo	Bufo Coniferus	Bufonidae	Observación
19.	Bejuquilla verde	*Oxybelis aeneus*	Colubridae	Entrevista
20.	Bejuquilla chocolate	Oxybelis aeneus	Colubridae	Observación
21.	Culebra resoplona norteña	Phyronax poecilonotas	Colubridae	Observación
22.	Coral gargantilla	*Micrurus multifaacietus*	Elapidae	Observación
23.	Patuca del Pacifico	*porthidium lansbergii*	Viperidae	Observación
24.	Verrugosa	*Lachesis spp*	Viperidae	Entrevista
25.	Zopilota	*Clelia clelia*	Dipsadidae	Entrevista
26.	Culebra tigre – jaba	*Spilotes pullatus*	Colubridae	Entrevista
27.	Falsa "X"	*Spilotes pullatus*	Colubridae	Entrevista
28.	Falsa coral	*Lampopetris triangulum*	Colubridae	Entrevista

d) INSECTOS Y ARÁCNIDOS:

Los insectos que se encontraron e n el área son del orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dipteros (larvas de Mosquitos) y Orden lepidóptera (Mariposas). De igual forma se observaron especimenes arácnidos.

Nombre Común	Nombre científico	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	*Atta sp.*	Entrevista
Larvas de Mosquitos	Orden Dipteros	Entrevista
Avispas	*Polistes sp.*	Observación
Mariposas	*Orden lepidóptera*	Observación
Cien pies	*Orden Artrópodo*	observacion
Insecto palito	***Orden Phasmatodea***	**Entrevista**

- **ACUATICA:**

a) ICTIOFAUNA / PECES Y CRUSTÁCEOS:

Según la revisión Bibliográfica en rio Mula en la temporada de lluvias, el cauce se incrementa cambiando, además, la condición de turbidez y sitios de refugio de las especies. Tal condición ambiental motiva que en el curso de los arroyos permanezcan sólo aquellas especies adaptadas a la fuerte corriente (o bien provistas de una potente musculatura o, con ventosas y apéndices que le permiten fijarse al substrato).

Durante la gira de campo se evidenciaron especies representantes de la fauna ictiológica en el cuerpo de agua superficial presente, a lo largo del trayecto, donde se desarrollará el proyecto, específicamente en el área de los ramales donde se encuentra El rio Mula y las quebradas adyacentes.

ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE

TABLA N° 5 ICTIOFAUNA REPORTADA.

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1	SARDINA	*Styanax albeolus*	Lepisosteidae	Observación y captura
2	SABALO	*Brycon striatulus*	Prochilodontidae	Observación y captura
4	BARBUDO	*Polydactylus spp*	Polynemidae	ENTREVISTA

EXTINCIÓN

A continuación listamos las especies en las listas nacionales e internacionales con presencia potencial en las zonas de trabajos para la construcción de las Torres o señales de enfilamiento, a saber:

MAMIFEROS					
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Ardilla Común	Sciurus variegatoides	En peligro de extinción	X	X	UR
Mono colorado	*Ateles geoffroyi.*	Vulnerable Apéndice II	X	X	CR
Conejo pintado	*Cuniculus paca*		X		VU
HERPETOFAUNA					
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Iguana verde	*Iguana iguana*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Boa	*Boa constrictor*	En peligro de extinción Apéndice I (CITES)	X	X	VU
Boa arborícola	*Corallus annulatus*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Verrugosa	*Lachesis spp*		X		VU
Zopilota	*Clelia clelia*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
AVIFAUNA					
Nombre común	***Nombre científico***	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Colibrí	*Trochilidae*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Tucán	*Ramphastos sulfuratus*	Vulnerable Apéndice II (CITES)	X	X	VU
Tortolita	*Columbina talpacoti*		X		CR
Quetzal	***Pharomachrus mocinno***	**Vulnerable Apéndice I (CITES)**	**X**	**X**	**CN**

- **LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL**

El personal encargado de la ejecución del rescate, deberá coordinar con la empresa contratista de las obras, en efecto, con la empresa promotora, un sitio el cual sea designado para hospedar temporalmente de las especies rescatas, sitio en el cual se mantendrán las condiciones y comodidades para la revisión de los especimenes golpeados o afectados directamente por los trabajos, por un especialista en medicina veterinaria, previo a su reubicación en los sitios destinados por la ANAM o sugeridos por los especialistas de rescate, los cuales cumplan con las condiciones del entorno del hábitat de las especies rescatadas.

- POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

Este proyecto se encuentra dentro del área de influencia directa del Parque Nacional Amistad, sitio de interés y diversidad biológica, por lo que es propuesto como sitio de posible reubicación de las especies, previa notificación a la ANAM o según sea designado por la Autoridad competente.

- REUBICACION DE ANIMALES

Luego de capturados los animales, de diferentes especies y cumplidos con los registros respectivos, se procederá a coordinar con el funcionario de la Autoridad Nacional del Ambiente el transporte y reubicación en un área previamente establecida, considerando aspectos como cercanía, similitud del entorno, ecosistemas y seguridad.

Para esta actividad se contará con equipo especial que no cause lesiones físicas a los animales, las jaulas de transporte serán cubiertas con sabanas de tela de hilo de color oscuro para evitar el estrés de los animales.

Para evitar cualquier riesgo, la mayoría de los animales capturados serán trasladados inmediatamente al sitio de liberación, siempre que no presenten lesiones graves o las cuales urjan de verificar por un especialista en medicina veterinaria.

- METODOLOGIA

Para realizar esta actividad, hemos considerado el hecho de que en el área donde se implementará el rescate se detectó la presencia cantidades de aves, por tal motivo el rescate será enfocado principalmente a la captura y colecta de dichos especimenes principalmente en los diferentes tipos de bosques ya presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, además de nidos de aves y todo animal que no se ahuyente con los trabajos realizados en el sitio. Se colocan trampas tipo Tomahawk , medianas y pequeñas (40x12x12 cm) y (25x7x7 cm) y tipo Sherman, se implementaran algunas herramientas tales como el lazo corredizo, gancho de serpientes, bolsas herpetológicas, entre otras. Las trampas serán colocadas cerca de cuerpos de aguas superficiales y vegetaciones con sotobosque denso, de acuerdo con lo observado en campo y bajo la Coordinación de un Profesional competente (Biólogo Idóneo) .

Para el proceso de rescate se contará con un equipo de profesionales, expertos en la captura de animales silvestres sin lastimarlos. Los que no puedan ser capturados para su reubicación se alejara rápidamente del lugar por sus propios medios.
Es importante recalcar, que el trampeo se realizara con un periodo mínimo de 3 días de anticipación a los inicios de los trabajos en los sitios propuestos. Igualmente se realizaran verificaciones a medida que se avancen con los trabajos de construcción para evitar las afectaciones a las especies representantes de la fauna en el área del proyecto. En el caso de los mamíferos de mayor tamaño, éstos serán alejados del sitio por medio de métodos de ahuyentamiento.

Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas manualmente o con redes al quedar encandiladas por las luces de las linternas en caso de ejecutarse trabajos en horarios nocturnos o ser capturados directamente en sus madrigueras en los troncos de los árboles durante el día.

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes.

Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes; para el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos de presión y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos.

Una vez capturados los animales se procederán a inmovilizarlos e identificarlos, serán medidos, pesados y se consignará la información de campo en un registro. Luego serán conducidos al sitio de custodia temporal en caso de que sea necesario o en efecto se ejecutará la liberación del espécimen, donde solicitaremos la presencia de un funcionario de la Autoridad Nacional del Ambiente, a través de su Regional Administrativa o donde se proponga la liberación, para que verifique el proceso, supervise la actividad y firme las actas de liberación. Como evidencia tomaremos las coordenadas del sitio donde se capturaron y donde se liberaran las especies, al igual que se estimaran las evidencias fotográficas durante todo el proceso, para constancia de los informes de avances y del informe final serán presentados ante la Autoridad Nacional del Ambiente en su Administración Regional.

Durante los trabajos de verificaciones de las actividades de construcción, donde se verán intervenidos las madrigueras y los árboles que sirven de hábitat a muchas especies, se deberá contar con un plan de acción para informar, señalar y rescatar las especies que sean lastimadas, asustadas o que agredan de alguna manera a

los trabajadores en campo, procurando mantener los lineamientos de seguridad ocupacional y salvaguardando las especies.

Nota: si el trampeo se efectúa con un promedio de días ajustables o considerado por el biólogo coordinador de campo y los sitios son posteriormente liberados para el ingreso oportuno de las maquinarias de trabajo, será conveniente no dejar pasar más de una semana después de dicho trampeo, ya que los sitios previamente monitoreados, podrían ser ocupados nuevamente por animales, en ausencia de actividades constructivas en el área; por lo cual, queda a consideración de la autoridad o de los resultados arrojados con anticipación del rescate o verificación realizado en el sitio, el volver a realizar la actividad de monitoreo por trampeo en el área.

- RADIO DE ACCION:

La ejecución del plan de rescate se estará realizando dentro de toda el área del proyecto. Los sitios destinados para instalar las jaulas y/o trampas, será definido en campo según la diversidad de estratos vegetativos evidenciados en el sitio y la presencia u observación de especímenes en las cercanías.
Comúnmente, es recomendable establecer los sitios y posteriormente un radio de acción de hasta 100 metros a la redonda.

- REGISTRO

Previo a la liberación de los animales capturados se procederá a llenar un registro con la información completa de la especie rescatada, el cual es proporcionado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) a través de la Regional de Chiriquí .
Igualmente el equipo especialista de rescate, deberá contar con sus registros de capturas, tratamientos y liberaciones, debidamente refrendado por el encargado o capataz de las obras, quien debe estar anuente a las actividades realizadas por el equipo, en efecto, brindar el apoyo en cuanto a la movilización o coordinación con las autoridades.

- EQUIPO HUMANO Y HERRAMIENTAS

Para el proceso de captura y movilización se tiene previsto la utilización de herramientas para la sujeción e inmovilización en caso de ser necesario.

- Sacos de lona y de hilos con aireación y cordel de cierre para ofidios y otros reptiles, o bolsa herpetológicas.
- Bastón con laso
- Trampas TOMAHAWK
- Trampas tipo SHERMAN
- Cuerdas (se suelta con facilidad lo amarres)
- Jaulas de metal galvanizado de malla de 1 pulgada.
- Varas de madera
- Gancho de metal con mango de madera
- Pinzas herpetológicas
- Botas de Hule de Seguridad
- Polainas
- Envases plásticos
- Bolsas zipploc
- Guantes de reforzador

El equipo humano que realizará este recate deberá contar con experiencia en este tipo de actividad, los cuales serán supervisados y orientados por un Biólogo (a) mientras se ejecuta el rescate y la reubicación.

✧ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Es necesario que se mantenga la coordinación en cuanto a comunicación respecta a medida que se avanzan con las obras en general de construcción del proyecto.
- El programa de rescate y reubicación de los animales se deberá desarrollar en completa coordinación con la ANAM. Durante el programa participará personal de la ANAM quien indicará los lugares de liberación. Se mantendrá informada a la ANAM de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados.
- El personal encargado de la ejecución del rescate de fauna, contara con formatos de verificaciones de campo, con la finalidad de mantener una estadística de las especies rescatadas y mantener la información necesaria para la presentación de los informes de avances de la obra, con respecto a la ejecución del plan.
- Se deberán brindar charlas de manera oportuna a todos los colaboradores que serán parte de la obra, con la finalidad de evitar accidentes por mordeduras y picaduras de especies representantes de la fauna.
- Es recomendable mencionar, que las especies representantes de la fauna solo deberán ser manipuladas exclusivamente por el personal encargado de dicha actividad, puesto que son los que mantienen la técnica y el manejo de los diferentes especimenes y quienes tiene el conocimiento de la envergadura de la situación presentada.

ANEXOS

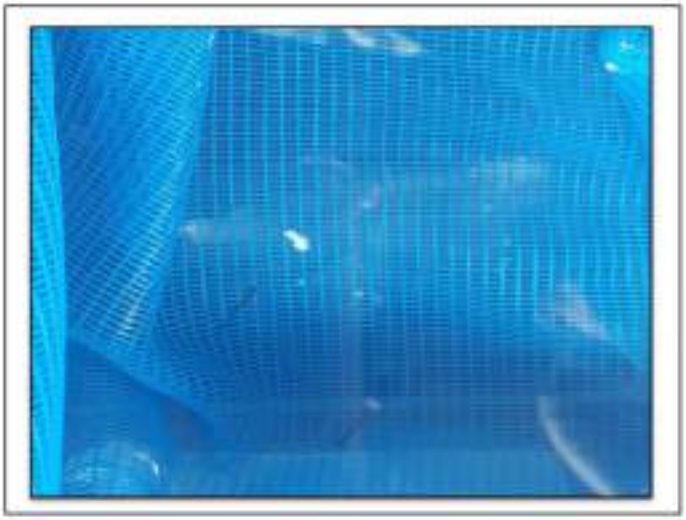


Figura No. 1 Larvas de peces



Figura No. 2 Peces en fase Juvenil



Figura No. 3 Redes colocadas para la recolección de muestras de ictiofauna



Figura No. 4 Mariposa recolectada en el área del proyecto

Consultor: Contacto: Lic.: Ingris M Chavarría P:
Registro Nº IRC 097-2009 / sirgni30@gmail.com celular 68404505



Figura No. 5 Madrigueras en el sitio del proyecto

Anexo N° 11

Firmas y Registros de Consultores Notariadas, Equipo de apoyo y Cédulas

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II
Proyecto: ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y ENSANCHE DE LA CARRETERA CONCEPCIÓN (CPA)- CUESTA DE PIEDRA -VOLCÁN
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.1 Firmas debidamente notariada

12.2 Numero Registro de consultores

Nombres	Registro/idoneidad /cedula	Participación	Firma
Ing. Gilberto Ortiz	IAR 168-2000, Cedula 8-292-17	Consultor líder	
Lic. Ingris Chavarría P	IAR -097-2009 Cedula 8-771-2486	Consultora Bióloga	
Lic. Adrián Mora	IAR -010-2012. Cedula :8-373-733	Consultor: Responsable de prospección arqueológicos, históricos y culturales.	
Ing. Marcelino Mendoza	IRC-019-2019 6-50-1802	Consultor: Responsable aspecto forestal	

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que las(la) declaramos auténtica(s).
Panamá, 7 OCT 2019
Testigos
Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

Ver Pagina 343. Del Capitulo 12 donde se encuentra las originales