

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

PROYECTO:

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE
PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS
SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA- LA PLAYITA –
CHEPO, LAS MINAS”.**

PROMOTOR:

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Localización:

**LA PLAYITA, CORREGIMIENTO DE CHEPO, DISTRITO DE LAS MINAS,
PROVINCIA DE HERRERA.**

ALEX CRUZ

**CONSULTOR AMBIENTAL DIEORA NO. IRC 029-2008
MARZO, 2021.**



Ficha Técnica

| | |
|------------------------------|--|
| Nombre del proyecto | Estudio De Impacto Ambiental (EsIA) – Categoría II, “ DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”. |
| Promotor del Proyecto | Ministerio de Obras Públicas. |
| Empresa contratista | Consorcio IPC – DCI, conformada por la empresa Ingeniería PC, S.A., y la empresa Desarrollo Civiles Incorporados, S.A. |
| Representante Legal | Hasdrubal A.Terreros M. |

Derechos Reservados – Formato. Copyright ©2021

Autor: **UREC HOLDING, S.A.**

Editor:

Alex Cruz / Consultor Ambiental DIEORA **No. IRC 029-2008**

Teléfonos; Cel. 6492 84 69 / 970 1232 / email: urecholding@gmail.com

Coeditor:

Carlota Sandoval / Consultora Ambiental DIEORA No. **IAR - 049-2000**

Cel. 6507 9576.



Índice de Contenido

| | |
|--|-----------|
| Ficha Técnica..... | 2 |
| 2. RESUMEN EJECUTIVO..... | 10 |
| 2.1 Datos generales del promotor | 10 |
| 2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad, área a desarrollar, presupuesto aproximado. | 12 |
| 2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad. | 12 |
| 2.4. Informaciones más relevantes sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad..... | 15 |
| 2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad. | 15 |
| 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado..... | 17 |
| 2.7. Descripción del plan de participación pública realizado. | 21 |
| 2.8. Fuentes de información utilizadas (Bibliografía). | 22 |
| 3. INTRODUCCIÓN..... | 23 |
| 3.1. Alcance, objetivos y metodologías del estudio presentado. | 23 |
| 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. | 26 |
| 4. INFORMACIÓN GENERAL..... | 32 |
| 4.1. Información sobre el promotor | 32 |
| 4.2 Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente. | 32 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 33 |
| 5.1 Objetivos del proyecto y su justificación..... | 33 |
| 5.2 Ubicación Geográfica. | 34 |
| 5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad..... | 37 |
| 5.4.1. Planificación. | 40 |



Durante la etapa de diseño, se establecen las diferentes actividades a realizar en el marco de la construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento. El Diseño del proyecto se orienta a la realización de los estudios de ingeniería, geometría de la vía, planos de construcción, cronogramas de metas, presupuestos, contratación de personal, unidades ejecutoras, coordinación institucional, etc. Además, el diseño debe contemplar los siguientes aspectos: 40

| | |
|---|-----------|
| 5.4.2. Construcción / ejecución..... | 41 |
| 5.4.3. Operación..... | 45 |
| 5.4.4. Abandono..... | 45 |
| 5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. | 46 |
| 5.5. Infraestructura a desarrollar y Equipo a utilizar. | 49 |
| 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación..... | 50 |
| 5.6.1. Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, transporte público, otros)... | 51 |
| 5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. | 52 |
| 5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases..... | 53 |
| 5.7.1 Desechos Sólidos. | 53 |
| 5.7.2. Desechos Líquidos. | 54 |
| 5.7.3. Desechos Gaseosos | 55 |
| 5.7.4. Desechos peligrosos..... | 55 |
| 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo. | 56 |
| 5.9 Monto global de la inversión. | 57 |
| 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO..... | 58 |
| 6.1. Formaciones Geológicas Regionales. | 58 |
| 6.1.1. Unidades Geológicas Locales. | 59 |
| 6.2. Caracterización del suelo..... | 59 |
| 6.2.1. Descripción del uso del suelo. | 59 |
| 6.2.2. Deslinde de la propiedad..... | 60 |



| | |
|---|-----------|
| 6.2.3. Capacidad de uso y aptitud..... | 60 |
| 6.3. Topografía..... | 61 |
| 6.3.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000..... | 61 |
| 6.4. Clima..... | 63 |
| 6.5. Hidrología..... | 64 |
| 6.5.1. Calidad de las Aguas Superficiales..... | 65 |
| 6.5.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio)..... | 66 |
| 6.5.1. b. Corrientes mareas y oleajes..... | 67 |
| 6.5.2. Aguas subterráneas..... | 68 |
| 6.6. Calidad del aire..... | 68 |
| 6.6.1. Ruido..... | 68 |
| 6.6.2. Olores..... | 73 |
| 6.7. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área..... | 73 |
| 6.8. Identificación de los sitios propensos a inundaciones..... | 74 |
| 6.9. Identificación de los sitios propensos a erosiones y deslizamientos..... | 75 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO..... | 76 |
| 7.1. Características de la flora..... | 76 |
| 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal..... | 78 |
| 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción..... | 80 |
| 7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000..... | 80 |
| 7.2. Características de la fauna..... | 82 |
| 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción..... | 84 |
| 7.3. Ecosistemas frágiles..... | 86 |
| 7.3.1. Representatividad de los ecosistemas..... | 87 |
| 8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO | 88 |



| | |
|---|------------|
| 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes..... | 88 |
| 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo). | 88 |
| 8.2.1. Índice demográficos, sociales y económicos. | 89 |
| 8.2.2. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades. | 89 |
| 8.2.3. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas. | 90 |
| 8.3. Percepción local sobre el proyecto. | 92 |
| 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales..... | 92 |
| 8.5. Descripción del paisaje. | 93 |
| 9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.... | 94 |
| 9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas. | 94 |
| 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. | 95 |
| 9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada. | 98 |
| 9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto. | 99 |
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA). | 100 |
| 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. | 100 |
| 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas..... | 111 |
| 10.3 Monitoreo. | 111 |
| 10.4. Cronograma de ejecución | 113 |
| 10.5. Plan de participación ciudadana. | 118 |
| 10.6. Plan de prevención de riesgos..... | 129 |
| 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. | 134 |
| 10.8. Plan de educación ambiental. | 137 |
| 10.9. Plan de contingencia. | 138 |
| 10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono..... | 142 |



| | |
|---|------------|
| 10.11. Costos de la gestión ambiental..... | 143 |
| 11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL | 145 |
| 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (FIRMAS Y RESPONSABILIDADES). | 150 |
| 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 152 |
| 14. BIBLIOGRAFÍA..... | 154 |
| 15. ANEXOS..... | 155 |



ÍNDICE DE CUADRO

| | |
|--|-----|
| Cuadro 1. Datos generales del promotor | 10 |
| Cuadro 2. Criterios de Protección Ambiental | 26 |
| Cuadro 3. Coordenadas UTM, WGS 84 – Área de construcción de puente | 34 |
| Cuadro 4. Coordenadas UTM, WGS 84 – Área para instalaciones provisionales | 35 |
| Cuadro 5. Legislación y Normas Técnicas Aplicables..... | 37 |
| Cuadro 6. Mano de obra requerida..... | 52 |
| Cuadro 7. Resultados - Medición de Ruido Ambiental..... | 69 |
| Cuadro 8. Inventario de las especies a talar | 79 |
| Cuadro 9: Especies de fauna registrada..... | 83 |
| Cuadro 10: Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. | 85 |
| Cuadro 11. Valoración Por Impacto Producido En Las Actividades Realizadas Por Los Proyectos. | 95 |
| Cuadro 12. Valores de la Importancia Ambiental | 96 |
| Cuadro 13. Plan de Monitoreo. | 112 |
| Cuadro 14. Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental | 114 |
| Cuadro 15. Medidas preventivas para riesgos laborales. | 130 |
| Cuadro 16. Medidas de contingencia. | 140 |
| Cuadro 17. Costo de La Gestión Ambiental..... | 144 |
| Cuadro 18: Profesionales que participaron en la elaboración del EsIA | 150 |
| Cuadro 19. Consultores y personal de Apoyo..... | 151 |

ÍNDICE DE FIGURAS.

| | |
|--|----|
| Figura 1. Área del proyecto..... | 36 |
| Figura 2: Topografía en el área del proyecto | 61 |
| Figura 3. Mapa de zonas con regiones hidrológicamente homogéneas. | 66 |
| Figura 4. Zonas hidrológicamente homogéneas..... | 67 |
| Figura 5. Puntos de monitoreo del ruido. | 72 |
| Figura 6. Principales amenazas naturales en la República de Panamá. | 74 |
| Figura 7. Mapa de susceptibilidad a inundaciones..... | 75 |



| | |
|--|-----|
| FIGURA 8. Mapa de susceptibilidad a erosión y deslizamiento. | 75 |
| Figura 9: Clasificación de Vegetación - UNESCO, 2000 | 77 |
| Figura 10. Punto de conteo con radio fijo. | 83 |
| Figura 11. Protección de riberas con enrocado. | 104 |
| Figura 12. Trincho vivo en la retención de sedimentos. | 104 |
| Figura 13. Colocación de mallas de limo hechas de material geotextil. | 105 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS.

| | |
|--|-----|
| Grafica 1. Personas encuestadas por género. | 122 |
| Grafica 2. Conocimiento del proyecto dentro de la comunidad..... | 123 |
| Grafica 3. Fuente de información principal..... | 123 |
| Grafica 4. Percepción de los encuestados sobre la afectación al ambiente..... | 124 |
| Grafica 5. Percepción de los encuestados sobre la afectación a su persona..... | 124 |
| Grafica 6. Nivel de aceptación del proyecto. | 125 |



2. RESUMEN EJECUTIVO.

El **PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS”** es llevado a cabo por el Ministerio de Obras Públicas a través de LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N°2018-0-09-0-99-LV-005391 en la cual se adjudica la responsabilidad para el desarrollo de la referida obra estatal al Consorcio IPC-DCI, mediante Contrato N.º AL-1-20-18, con especificaciones y compromisos contractuales contenidos en el Pliego de Cargos, donde el contratista, se obliga a cumplir con todas las ordenanzas contractuales para la ejecución de la Obra.

El Pliego de Cargos contempla los términos de referencia para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental categoría II el cual debe plantear alternativas de solución para mitigar, prevenir o compensar aquellas situaciones que afectan el medio ambiente, en sus tres componentes, el medio biológico, el medio físico y el socioeconómico, considerando que las alternativas recomendadas serán de posible y fácil ejecución desde el aspecto ingenieril, técnico, social y ambiental integrando la participación ciudadana, para luego plantear el manejo ambiental del proyecto.

2.1 Datos generales del promotor.

Cuadro 1. Datos generales del promotor.

| | |
|----------------------|---|
| Promotor: | Ministerio de Obras Públicas |
| Dirección: | Paseo Andrews - Albrook, Edificios 810 – 811; MOP, Ciudad de Panamá, distrito de Panamá, provincia de Panamá. |
| Número de teléfono: | (507) 507-9400/9561. |
| Promotor | Ministerio de Obras Públicas |
| Página web: | www.mop.gop.pa |
| Representante Legal: | Rafael Sabonge |



Cuadro 1. Datos generales del promotor.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Cédula de identidad personal: | 8-721-2041. |
| Persona a contactar: | Coordinación Regional-Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincias Centrales, bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola. |
| Correo electrónico: | Licda. Vielka de Garzola (vgarzola@mop.gob.pa). Ing. Jorge Bernal (jbernal@mop.gob.pa). |

Datos de la Empresa Contratista

| | |
|----------------------|--|
| Empresa contratista: | Consorcio IPC – DCI. Conformada Por: Ingeniería PC, S.A.; Folio N° 724536 (S) y Desarrollos Civiles Incorporados, S.A.; Folio N° 696848 (S). |
| Representante Legal: | Ing. Hasdrúbal Adán Terreros Martínez Ced. 9 – 94 – 461 |
| Teléfonos: | 908-4900 / 6670-7263 |
| Correo Electrónico: | asdrubal.terreros@hotmail.com desarrolloscivilesinc@gmail.com |

Datos del Consultor

| | |
|-----------------------------|--|
| Consultor Principal: | Alex Humberto Cruz: No. IRC 029-2008. |
| Teléfonos: | Cel. 6492-8469/ 6802-7515 |
| Email: | urecholding@gmail.com |
| Coeditores y colaboradores: | Carlota Sandoval / Consultora Ambiental DIEORA No. IAR – 049 – 2000. |
| Teléfonos: | 6492-8469 / 6601-3948 |



2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad, área a desarrollar, presupuesto aproximado.

Este proyecto tiene como propósito la construcción de estribos e instalación de un puente con una longitud de 150 pies sobre el río La Villa, en la comunidad de La Playita, corregimiento de Chepo, distrito de Las Minas, provincia de Herrera, además comprende la instalación de las estructuras temporales y acondicionamiento de áreas y sitios para patios, botaderos y demás instalaciones transitorias por donde van a circular los volquetes y equipo pesado, así como la circulación vehicular externa.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las investigaciones, estudios topográficos, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidráulicos, estudios hidrológicos, diseño y construcción de los estribos de un puente modular y sus respectivos accesos, la instalación del puente modular, actividades mínimas: caseta tipo D, limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas, remoción total de árboles, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

Para esta obra se contempla **TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROSCIENTOS TREINTA CON 80/00 (B/.3,643,430.80)**.

2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.

La caracterización del área de influencia del proyecto se elaboró mediante la descripción de los aspectos medio ambientales del área, que para su mejor análisis se encuentra subdivididas en tres grupos: medio físico, medio biótico y social. Dentro de cada uno de ellos se analizó los principales componentes ambientales cuya calidad será el indicador de importancia en los impactos generados y el objetivo de las medidas a implementar.

1. Componente físico: La metodología de caracterización del componente físico comprende una recopilación y análisis de la información secundaria específica existente del área y de información primaria generada por el consultor cuando se dio inicio al levantamiento de la línea base, comprende los siguientes temas:

a). Recurso agua: El proyecto se ubica dentro de la cuenca N°128 (Cuenca del Río La Villa).

La cuenca está formada por los ríos La Villa, El Gato, Esquiguita, Estibaná y Pesé. Ha sido



identificada como una de las cuencas prioritarias del país. Esta cuenca se encuentra en la península de Azuero entre las provincias de Herrera y Los Santos, entre las coordenadas geográficas 7° 30' y 8° 00' de latitud norte y 80° 12' y 80° 50' de longitud oeste. De este modo el área objeto de estudio se sitúa sobre el río la Villa. En cuanto a la calidad de esta fuente se procedió a realizar los respectivos análisis para determinar su calidad, la misma fue realizada por el laboratorio EnviroLab, S.A.

b). Recurso suelo: El área de influencia directa está cubierta por rastrojos y bosque de galería y a un costado se ubica un zarzo utilizado por la comunidad para su traslado. Por otro lado, las áreas adyacentes al área del proyecto están ocupados por colinas y cerros bajos, así como terrenos dedicados a las actividades agrícolas siendo unos de los rubros más sobresaliente el arroz, maíz, guandú entre otras especies que son para el consumo diario. Al otro extremo del río la Villa se ubica una comunidad rural donde predominan viviendas unifamiliares.

El suelo se caracteriza por poseer una textura franco-arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Son rojos a causa de los sexquióxidos de hierro. Por derivarse de materiales parentales formados en gran medida a partir de rocas volcánicas básicas o neutrales, se caracterizan también por altos contenidos de calcio, magnesio potasio. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos tienen buen drenaje.

c). Clima: Predomina ligeramente el clima seco tropical que presenta 55% de cobertura con zonas de vida de bosque seco tropical y húmedo tropical con 36 y 32% de cobertura, respectivamente. El 70% de las tierras de la cuenca comprende suelos que presentan severas limitaciones para su empleo en actividades agropecuarias. El paisaje de la cuenca está dominado (85%) por áreas de cultivo, sabanas y vegetación secundaria pionera. En cuanto a las precipitaciones tomadas de la estación ubicada en la granja de la escuela del corregimiento de Chepo y registradas por la empresa de Transmisión Eléctrica S.A., (ETESA), se registra una precipitación de 282,2 mm, siendo el mes de febrero la temporada mas seca con 2,5 mm y octubre el mes más lluvias con 512,2 mm.

La temperatura media es de 23,6°C mostrándose registros más elevados para el mes de abril con 24,8°C y octubre el mes más fresco con 23,0°C. La temperatura más elevada se registró en el año 1957 con 24,6°C y la más baja para el año 1981 con 22,5°C. La temperatura media



para el año 2010 es de 23,3 C° siendo el mes de marzo el más caluroso con 25,7 C° y el mes de noviembre el menos caluroso con 21,9 C°.

2. **Componente Biológico:** Para la caracterización del medio biótico se realizó visitas técnicas al área del proyecto, para identificar el estudio las especies de plantas (dominantes ecológicas) y animales (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) de los principales tipos de comunidad biológica, además, se utilizó medios bibliográficos para identificar que animales u plantas se encuentran en esta zona de la provincia de Los Santos.
 - a). **Flora:** Con base al Atlas Ambiental (ANAM, 2010), el cual considera la vegetación según la clasificación de la UNESCO, año 2000 de la vegetación en el área de proyecto se clasifica como I.A.1.a. (1) Bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado de tierras bajas – bastante intervenida. Por otro lado, el área de estudio presenta una cobertura vegetal formada por un bosque de galería conformado específicamente por árboles frutales y maderables, así como arbustos y gramíneas que rodean el río la villa.
 - b). **Fauna:** El área del proyecto se encuentra en una zona completamente rural, intervenida por actividades agrícolas, cuya área a pesar de estar calificada como zona rural, el poco control, la deforestación, desarrollo de actividades antropogénicas, han provocado el desplazamiento de las especies silvestres del lugar, por lo que la presencia de las mismas se ha reducido significativamente.
3. **Componente socioeconómico:** Para tal componente se lleva a cabo un proceso metodológico en primer lugar, la búsqueda de toda la información que se establece de los términos de referencia, reconocimiento del área del estudio, así como actividades de trabajo de campo para obtener información de fuentes primarias, con esta información se realizará el procesamiento de los datos obtenidos y la redacción del informe. En los recorridos de campo, se identificará los actores sociales y se socializará el estudio que se encuentra desarrollándose. La información estadística socioeconómica y cultural fue proporcionada por el INEC del VII Censo de Población y Vivienda del 2010, como población, actividades económicas, nivel de instrucción, dotación de servicios básicos, actividad productiva, ocupación. Para mayor conocimiento de este componente se describe en el punto 8 del presente Estudio de Impacto Ambiental.



2.4. Informaciones más relevantes sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

Los principales problemas ambientales que se pueden generar con la ejecución del proyecto es la alteración de la calidad de agua del río La Villa, ocasionada principalmente por la eliminación de la capa vegetal existente, que incluye la remoción de la vegetación rastrera, hierbas, tala y desarraigue de algunos árboles que conforman el bosque de galería, por otro lado una vez se dé inicio con construcción de los estribos, se deberá realizar excavaciones lo cual dejará el suelo expuesto al lavado por escorrentía lo que puede ocasionar erosión y sedimentación al río. Además, se prevé una posible alteración a la calidad del agua debido a la operación de la maquinaria pesada.

Por lo antes expuesto, y dado que la construcción del puente estará basada en lo establecido en el pliego de cargo del Ministerio de Obras Pública y que se cumplirá con la totalidad de las normativas medioambientales existentes en el País, se considera que la ejecución del referido proyecto representará muy pocas presiones e impactos negativos sobre las condiciones ambientales (físicas, biológicas y sociales) ya existentes, en vista que el área está rodeada ya de otras actividades, siendo esta perturbada anteriormente y que además, el proyecto considera un diseño de desarrollo poco invasivo y amigable ambientalmente.

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

Los impactos identificados fueron evaluados en cuanto a las implicaciones sobre el componente ambiental a ser afectado, distinguiéndose entre impactos con efectos negativos (deterioros de alguna de las características o cualidades del componente ambiental), positivos (mejoras en la calidad o cantidad del componente ambiental) o neutro (no genera efectos sobre el componente ambiental). A continuación, se describen los impactos identificados:

Positivos

- * Mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.
- * Mejor acceso hacia las comunidades beneficiadas: La existencia de una vía de comunicación, permitirá, de forma inmediata facilitar el acceso de tecnología e información a zonas remotas. La vinculación que se generará entre las poblaciones dentro del área de influencia de la



carretera condescenderá un mejor intercambio de personal capacitado tanto en salud y educación.

- * Incremento temporal en la generación de empleo para la población local: Se prevé que la empresa contratista que ejecuta la obra, requiera contratar personas de la misma zona para las diferentes actividades de construcción de los caminos.

Negativos

- * Sedimentación de la fuente hídrica: la sedimentación es un impacto ligado a la erosión ya que las partículas de tierra o suelo eventualmente son arrastradas y acumuladas en el fondo del agua disminuyendo el espacio disponible para su almacenaje ya sea en quebradas, río y lagos y a su vez alteran la calidad del agua. Este impacto es generado a partir de las actividades de limpieza, desmonte y nivelación en donde los suelos quedan descubiertos y por consiguiente expuestos a procesos erosivos.
- * Riesgo de contaminación del suelo y agua por derrame de hidrocarburos: Un impacto adicional a la calidad del agua superficial son los posibles derrames o vertidos de hidrocarburos y sus derivados provenientes de las maquinarias y vehículos a motor. La empresa encargada de llevar a cabo este proyecto deberá tener en consideración las medidas correctoras para controlar verter cualquier sustancia a las aguas.
- * Posible contaminación del aire, suelo y aguas por mal manejo de los desechos domésticos generados por los trabajadores del proyecto y por desechos propios de la construcción del Puente: Se prevé la posible afectación de la calidad del agua y suelo, debido al incremento de la carga de sedimentos producto del aumento de la erosión de los suelos, además de las malas prácticas de disposición de desechos tanto sólidos como líquidos.
- * Alteración de la calidad del aire. La generación de polvo se producirá por la remoción, limpieza o excavación dentro del área de trabajo, para ello es necesario humedecer las áreas en época seca, previa coordinación con el Ministerio de Ambiente.
- * Generación de ruido y vibraciones. Este impacto es ocasionado principalmente por el uso de maquinarias y otros equipos durante la fase de construcción en las diversas actividades del proyecto, las cuales tienden a incrementar los niveles de ruido en la zona. Para contrarrestar este impacto se debe llevar a cabo todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en cuanto a nivel de ruido aplicables a cualquier trabajo a realizar. Es



importante que todo equipo o maquinaria este en buen estado mecánico. Además, las horas laborables deben darse en turno diurno y de requerir trabajos en horas nocturnas se debe coordinar e informar a la comunidad más próxima al proyecto.

- * Eliminación de la vegetación por limpieza y desmonte. La eliminación de la cobertura vegetal se dará principalmente por la limpieza, desarraigue y remoción de rastrojos, gramíneas, arbustos, árboles existentes en el área de servidumbre.
- * Posible perturbación de la fauna existente. La presencia de fauna silvestre es muy baja en la zona del proyecto, sin embargo, es posible la pérdida de hábitat producto de la eliminación de vegetación, presencia humana y el tránsito de vehículos a motor por lo que es necesario implementar planes y acciones a fin de proteger la fauna silvestre
- * Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional: la empresa contratista debe suplir a los trabajadores con su respectivo equipo de protección personal, además, se debe colocar en lugares estratégicos un botiquín de primeros auxilios.

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

El Plan de Mitigación, contiene los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados, y potenciar los impactos positivos, los mismos deberán ser aplicados en las actividades a desarrollar, serán responsabilidad del promotor del proyecto, la cual deberá asegurarse de que se estén aplicando, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

*** Sedimentación de la fuente hídrica.**

- ✚ En zonas sensibles a la erosión, cercanas a ríos o quebradas, plantar arbustos o vegetación herbácea.
- ✚ Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.
- ✚ Para la contención de posibles desplazamientos de material excavado hacia los cursos de agua deberán instalarse al pie de taludes, barreras de contención, enrocado o gaviones.
- ✚ No se colocarán materiales sobrantes de cortes y excavaciones cercanos a los ríos o fuentes de agua.



- ✚ En caso de que un volumen significativo de material llegue al cauce del río o quebrada, el Contratista, a su costo, deberá realizar la limpieza del cauce a fin de evitar el estrechamiento de este, que puede tener como consecuencia una modificación de la hidráulica fluvial.
 - ✚ Colocar estaquillados o trinchos vivos en las pendientes que se dirigen a los cauces para evitar el arrastre de sedimentos hacia las fuentes de agua.
 - ✚ Otras de las medidas efectivas para evitar la sedimentación son utilizando una metodología barata y rápida la cual implica la instalación de mallas de limo, hechas de material geotextil. Básicamente, la malla se instala en orientación paralela a las curvas de nivel, disponiendo los extremos pendientes arriba, para que la escorrentía superficial no tenga otra opción más que infiltrarse a través de la malla.
- * **Riesgo de contaminación del suelo y agua por derrame de hidrocarburos.**
- ✚ Efectuar la revisión ocular diaria del vehículo, para asegurarse que éste se encuentra en buenas condiciones mecánicas y de operación, en caso de irregularidades reportarlo para proceder con el mantenimiento adecuado.
 - ✚ En caso de vertido accidental al suelo de hidrocarburos, se procederá, con la mayor rapidez posible, a la retirada del material contaminado y su gestión como residuo peligroso.
 - ✚ Si es necesario realizar alguna operación de cambios de aceites y grasas en obra, se tomarán las siguientes medidas para evitar posibles vertidos al suelo: superficie impermeabilizada, recipiente de recogida de aceite, zona de almacenamiento de residuos rotuladas.
 - ✚ Se debe mantener un área de almacenamiento temporal de combustible u otras sustancias, potencialmente contaminantes, dotadas de sistemas de retención de posibles derrames.
 - ✚ Los mantenimientos preventivos y abastecimiento de combustible se realizarán fuera de áreas de drenaje.
 - ✚ Capacitar al personal para el manejo y distribución de combustible y recolección de material quemado.
 - ✚ El equipo que transporte hidrocarburos y/o derivados debe mantener permanentemente material absorbente para recoger cualquier tipo de derrame.
 - ✚ Garantizar un chequeo rápido de la maquinaria diariamente antes de iniciar labores, en caso de liqueo de aceite o combustible repararla.



- ✚ Contar con kit antiderrames con el propósito de ser utilizado en caso de contingencias (pads absorbentes, bandejas).
- ✚ No arrojar elementos contaminados con productos de lubricantes, aceites hidráulicos, químicos o combustible, como papel, trapos, wype, envases, etc., al suelo, vertientes o quebradas.
- ✚ Disponer de los desechos contaminante separados de los desechos comunes.
- ✚ No realizar mantenimiento de los vehículos cerca del cuerpo de agua.
- ✚ No transitar o lavar equipo móvil o herramientas de trabajo en el curso de agua del río.
- * **Possible contaminación del aire, suelo y aguas por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por los trabajadores del proyecto y por desechos propios de la construcción del Puente.**
 - ✚ Se ubicarán tanques con bolsas plásticas y tapas para el manejo de los desechos sólidos domiciliarios.
 - ✚ Proveer recipientes rotulados y con tapa hermética, de preferencia plásticos o metálicos, e instalados en lugares inaccesibles a insectos, roedores u otros animales (de preferencia sobre tarimas o superficies elevadas respecto al nivel del suelo).
 - ✚ Disponer los desechos debidamente recogidos en sitios de botadero autorizados.
 - ✚ Los desechos generados del movimiento de tierra, excavaciones requeridas para la construcción de infraestructuras (puentes, drenajes y otros) una vez sean realizados los trabajos de conformación, deberán ser recogidos y trasladados hacia el sitio de botadero.
 - ✚ Disponer de un lugar apropiado para la colocación de escombros, es decir, que no interrumpan el tráfico, y no esté cerca de la fuente hídrica.
 - ✚ Sensibilizar a los constructores, arquitectos y desarrolladores de proyectos acerca de los impactos ambientales, materiales peligrosos, conceptos de separación en la fuente, reducción y reciclaje.
 - ✚ Se prohíbe quemar desechos sólidos como medida de eliminación.
 - ✚ Contar con una letrina portátil en los frentes de trabajo para las necesidades fisiológicas de los trabajos. Realizar mantenimiento periódico.
 - ✚ Mantener letrina portátil alejada de cauces.
- * **Generación de gases por el uso de maquinarias y equipos.**



- ⊕ Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados.
 - ⊕ Presentar constancia o registro de mantenimiento de sus equipos.
 - ⊕ Prohibir la quema de los residuos y desechos. Se deberá colocar señales de prohibición e instruir a los colaboradores sobre el manejo apropiado de los desechos sólidos.
- * **Incremento de los niveles de ruido**
- ⊕ Transitar por la vía de acceso al sitio de la construcción a bajas velocidades, el horario de trabajo deberá fijarse en horas que no perturben a los residentes de las áreas más cercanas.
 - ⊕ Laborar en horario diurno de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
 - ⊕ En cuanto a los obreros que estén expuestos a la contaminación acústica, deberán usar implementos de seguridad (dotados por el contratista) que disminuyan efecto del ruido.
 - ⊕ Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y en horas de inactividad mantener el equipo apagado.
- * **Pérdida de vegetación.**
- ⊕ Minimizar la remoción de vegetación.
 - ⊕ Gestionar los permisos de tala ante el Ministerio de Ambiente, en base al inventario forestal realizado y cancelar el pago por indemnización ecológica al momento de ser emitida.
 - ⊕ Realizar la limpieza y desarraigue en los sitios estrictamente necesarios para el desarrollo del proyecto.
 - ⊕ Restaurar aquellas áreas que durante la fase de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal.
 - ⊕ Sembrar especies frutales y nativas para fortalecer el insipiente bosque de galería del río La Villa.
 - ⊕ Revegetación de las zonas afectadas creando un nuevo paisaje, con pastos aprobados por mi ambiente para este tipo de obra civil.
- * **Alejamiento temporal de la fauna silvestre por la pérdida de hábitat.**
- ⊕ Prohibir actividades de caza.
 - ⊕ Limitar la velocidad y señalizar las zonas aptas para el desarrollo de la fauna.



- ✚ Monitorear las áreas con las condiciones requeridas para el paso de fauna, para verificar posibles pasos de fauna y restaurar la vegetación en las áreas en el entorno del paso.
 - ✚ Concientizar a los trabajadores sobre la importancia de preservar la fauna.
 - ✚ Evitar molestar a las especies que sean vistas en su hábitat.
 - ✚ No destruir innecesariamente el entorno natural donde habitan las especies.
 - ✚ Colocar letreros informativos y restrictivos referentes a la conservación de las especies animales.
 - ✚ Llevar a cabo el Plan de Rescate de Fauna (en caso de ser necesario).
- * **Aumento en los riesgos de accidentes laborales.**
- ✚ Disponer de botiquines en áreas accesibles al personal, para proporcionar primeros auxilios en caso de emergencia.
 - ✚ Disponer de letreros donde se indique los números telefónicos para contactar en caso de emergencia (hospitales, Sinaproc, Cuerpo de Bomberos, policía).
 - ✚ Capacitar al personal cada 2 meses.
 - ✚ Transitar con precaución en estas áreas, asimismo los encargados de operar estos equipos y vehículos deberán ser precautorios cuando se encuentren operando dentro y fuera del área del proyecto para evitar cualquier eventualidad.
 - ✚ Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m³ en 8 horas, deberán utilizar mascarillas para polvo.
 - ✚ Brindar todas las medidas e implementos de equipo de protección personal (EPP) como lo son el casco de seguridad, botas de seguridad, arneses de seguridad y demás equipos de protección colectiva (EPC) que buscan garantizar la integridad física del personal que laborará en el proyecto. Mantener sus registros de entrega de equipo de protección personal.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

El Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establece, en el Capítulo II, artículo 30, que, durante la elaboración de Los Estudios de Impacto Ambiental, el promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana...”



La participación de la comunidad es fundamental dentro de la evaluación ambiental, porque permite que las personas se informen y opinen con responsabilidad acerca del proyecto o actividad, como también, que obtengan respuestas fundadas a sus observaciones. La ciudadanía aporta datos relevantes a la evaluación ambiental, da transparencia a la revisión de los EsIA, y declaraciones que otorgan solidez a la decisión de las autoridades. En cumplimiento de lo anterior descrito se ha identificado la información que debe ser puesta a disposición de la ciudadanía a fin de mantenerla informada y generar un dialogo que permita su participación en la gestión de lo público, con el fin de involucrar, recabar información sobre las principales inquietudes e incentivar la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde sus etapas más tempranas, como es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Para definir el nivel de percepción del proyecto, se aplicaron encuestas personalizadas a moradores del lugar y personas circunvecinas al área del proyecto, explicándoles el objetivo y funcionamiento del proyecto propuesto en todas sus fases, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del mismo.

2.8. Fuentes de información utilizadas (Bibliografía).

Las principales fuentes de información utilizadas para la realización de este Estudio de Impacto Ambiental están las siguientes: MiAmbiente. Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones. Proceso de Evaluación Ambiental. Los Censos Nacionales de Población y Vivienda, Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), Contraloría General de Panamá / Ministerio de Salud. Dirección Regional de Salud de Los Santos, Registros Médicos. 20 principales Causas de Morbilidad, Atlas Ambiental de la República de Panamá – MIAMBIENTE, Atlas Nacional de la República de Panamá, Estrategia Nacional para el Desarrollo Sostenible-Herrera/ CONADES



3. INTRODUCCIÓN.

Según el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019, artículo 16, el cual, se refiere a la lista de proyectos que necesitan de la presentación de Estudio de Impacto Ambiental para su ejecución, estipula que la “**Construcción de Puentes**”, necesita de la presentación del mismo, el cual, debe ser sometido al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el mismo debe ser aprobado por el Ministerio de Ambiente y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), con competencia en este tipo de proyectos.

El presente Estudio de Impacto Ambiental esta categorizado dentro de los Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de acuerdo al análisis de los cinco criterios de protección ambiental, ya que se determinó que existe riesgo de alteración de la calidad de agua del río La Villa, siendo esta fuente de gran importancia para miles de habitantes de la provincia de Los Santos y Herrera, además se encuentra dentro de los límites de la Reserva Forestal el Montuoso, creada mediante Ley 12 de 15 de marzo de 1977, con una extensión de 12,043 ha, y está localizada en la vertiente del Pacífico de la península de Azuero, en el distrito de Las Minas, provincia de Herrera, y colinda al Oeste con el distrito de Montijo, provincia de Veraguas. Es importante mencionar que este proyecto es presentado a través de la Resolución No. DAPB-0019-2021 de 26 de febrero de 2021, por la cual se aprueba la viabilidad ambiental del mismo.

3.1. Alcance, objetivos y metodologías del estudio presentado.

Alcance:

Este documento tiene como finalidad, el describir cada uno de los contenidos señalados en el artículo 26 del Decreto ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019, para un estudio de impacto ambiental Categoría II. Por lo que en el mismo se describen puntos, tales como: Percepción local sobre el proyecto (plan de Participación Ciudadana), donde se involucra a la comunidad que se ubica en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.



El estudio pretende evaluar un área de influencia directa e indirecta por lo que se procedió a recopilar, de diversas fuentes bibliográficas y estudios previos, y la información relacionada con el área que permitiese definir la línea base ambiental. El mismo se presenta involucrando una evaluación integral, colectiva y exhaustiva, de los aspectos e impactos ambientales a realizar y presentar en este proyecto en cada una de sus etapas a desarrollar, cumpliendo con lo establecido en el acápite “b” del artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación Decreto 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019 en cuanto a los aspectos formales, técnicos y administrativos.

Objetivos:

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para el proyecto de **“Diseño y construcción de estribos e instalación de puentes modulares, provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: rio La Villa – La Playita – Chepo, Las Minas.”** tiene como objetivos:

- * Identificar y evaluar los efectos que podría tener el proyecto sobre los componentes biofísicos del medio ambiente y sobre los aspectos socio-económicos de la comunidad de Tonosí.
- * Establecer un Plan de Manejo Ambiental para la prevención, mitigación, remediación y compensación de aquellos impactos negativos ocasionados por el proyecto.
- * Establecer un Plan de Monitoreo Ambiental a fin de detectar y controlar cambios en las variables relevantes del sistema, a partir de un procedimiento de vigilancia y control ambiental, asegurando de esta manera la aplicación de las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental
- * Aplicar en la medida de lo necesario lo descrito en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de junio de 2019; y demás reglamentaciones aplicables.

Metodología del estudio presentado:

Este estudio es realizado con la intención de cumplir con los aspectos formales y administrativos, técnicos y de contenidos, y sustentabilidad ambiental.



La metodología aplicada al desarrollo del presente estudio conllevó los siguientes aspectos:

- * Identificación de la actividad dentro del 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)” del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación Decreto 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019.
- * Recorrido e inspecciones al área del proyecto.
- * Reuniones con los representantes de la empresa del proyecto y diseñadores.
- * Consultas bibliográficas relacionadas con el componente físico, biológico y socioeconómico del área del proyecto.
- * Levantamiento de línea base. Se efectuó una gira de inspección de campo, con la finalidad de establecer nuestra línea base con el fin de determinar la categoría del estudio. Se consideraron aspectos importantes tales como flora y fauna presente en el área, fuentes de agua permanentes dentro de la alineación del proyecto, aspectos socioeconómicos, etc. También se da a conocer a la comunidad mediante consultas públicas (entrevistas) para dar a conocer las bondades e impactos del proyecto, como lo requiere el acápite “1a” del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019.
- * Para determinar la fauna presente se utilizó el método basado en la observación de rastros tales como huellas y heces. En el punto 7.2 Inventario de fauna se presenta información recabada.
- * A través de recorridos al área del proyecto y según los datos obtenidos se evalúa, describe y plasma un inventario forestal correspondiente al punto 7.1.1 del presente Estudio de Impacto Ambiental, considerando las especies arbóreas que pudiesen verse afectadas por la realización del proyecto. Se recopila información de datos cualitativos en donde se describe información taxonómica, como el nombre común del árbol y el nombre científico. Además de datos cuantitativos como lo son la altura del árbol y diámetro a la altura del pecho (DAP).
- * Una vez identificada la línea base se deliberó sobre los impactos ambientales generados con la realización de este proyecto con el fin de proponer medidas de prevención y/o mitigación y la preparación del informe final.



3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

Se realizó un análisis detallado de los criterios descritos y establecidos en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si presenta algunos de los efectos, características, circunstancias o actividades previstas en algunos de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 del decreto en mención.

El Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación Decreto 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019, señala lo siguiente: “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 Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación Decreto 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019, señala lo siguiente “El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental en la elaboración 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 también para aprobar o rechazar la misma”.

| Cuadro 2. Criterios de Protección Ambiental. | Aplica | |
|--|--------|----|
| | Sí | No |
| Criterio 1.- 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. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores: | | |
| 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; | | |
| b. La generación de afluentes 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; | ✓ | |
| d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población; | ✓ | |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; | ✓ | |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | | ✓ |
| Criterio 2.- 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. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores: | | |
| a. La alteración del estado de conservación de suelos; | ✓ | |
| b. La alteración de suelos frágiles; | | ✓ |
| c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo; | ✓ | |
| d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta; | | ✓ |



| | | |
|--|---|---|
| e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación; | | ✓ |
| f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo; | | ✓ |
| g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción; | | ✓ |
| h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna; | ✓ | |
| i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado; | | ✓ |
| j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales; | | ✓ |
| k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica; | | ✓ |
| l. La inducción a la tala de bosques nativos; | | ✓ |
| m. El reemplazo de especies endémicas; | | ✓ |
| n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional; | | ✓ |
| o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada; | | ✓ |
| p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa; | | ✓ |
| q. Los efectos sobre la diversidad biológica; | | ✓ |
| r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua; | ✓ | |
| s. La modificación de los usos actuales del agua; | | ✓ |
| t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos; | | ✓ |
| u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y | | ✓ |



- v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

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. Al objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:

- a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- b. La generación de nuevas áreas protegidas;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- c. La modificación de antiguas áreas protegidas;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- g. La modificación en la composición del paisaje

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

- h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓

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 costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

✓



| | | |
|---|--|---|
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; | | ✓ |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local; | | ✓ |
| d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas; | | ✓ |
| e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales; | | ✓ |
| f. Los cambios en la estructura demográfica local; | | ✓ |
| g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y | | ✓ |
| h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. | | ✓ |

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. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:

| | | |
|--|--|---|
| a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. | | ✓ |
| b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y | | ✓ |
| c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas. | | ✓ |



El proyecto recae dentro del **Criterio No. 1** ya que las actividades del mismo pueden afectar el **acápite b, c, d, e**, puesto que, por el tipo y actividades a ejecutar propias del proyecto, se prevé la generación de riesgos para la salud de la población debido a la generación de gases tóxicos producidos por los motores de maquinaria y equipo pesado que se utilizarán en las diferentes actividades del proyecto. Aumento de los ruidos en las diferentes etapas o fases del proyecto, y el aumento de partículas en el aire durante la fase de construcción. El manejo y transporte de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante la fase de construcción de la obra.

En cuanto al análisis del **Criterio No. 2** el proyecto puede afectar los **acápitales a, c, h y r** ya que se prevén impactos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales incluyendo principalmente el suelo debido al movimiento de tierra, excavaciones, así como también por el paso de la maquinaria, equipos y vehículos dentro del área de influencia del proyecto, también se prevé la alteración sobre el componente flora por trabajos de limpieza e inducción a tala necesaria de árboles. Por otro lado, la calidad del agua puede ser alterada debido a las actividades que requieren excavar y remover material pétreo, así como también por el paso de maquinaria sobre el río y por posibles derrames de hidrocarburos que puedan darse debido a actividades de mantenimiento de equipo mecánico.



4. INFORMACIÓN GENERAL.

Siguiendo los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, se presenta la información principal del promotor

4.1. Información sobre el promotor.

- * **Promotor:** Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- * **Ubicación:** Provincia de Panamá, Ciudad de Panamá, Albrook edificio 80-811.
- * **Número de teléfono:** 507-9400/9561.
- * **Página web:** www.mop.gop.pa.
- * **Representante Legal:** Rafael Sabonge.
- * **Cédula de identidad personal:** 8-721-2041
- * **Persona a contactar:** Coordinación Regional – Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de la Provincias de Herrera, bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola.
- * **Correo electrónico:** vgarzola@mop.gop.pa, jbernal@mop.gob.pa
- * **Información del Contratista:** Consorcio IPC – DCI, conformada por la empresa Ingeniería PC, S.A., y la empresa Desarrollo Civiles Incorporados, S.A.
- * **Representación legal de la empresa:** Hasdrúbal A. Terreros M., cedula: 9-94-461.
- * **Dirección:** Tocumen, Parque Sur, Edificio Flex N°2, Local N° 10.
- * **Teléfono:** 391-3181

4.2 Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente.

El promotor se encuentra paz y salvo con el Ministerio de Ambiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución (Ver Anexos: Paz y Salvo-MI-AMBIENTE).



5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA - LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS” será desarrollado por el CONSORCIO IPC – DCI, conformado por la empresa Ingeniería PC, S.A., inscrita a Folio N° 724536 (S) y la empresa Desarrollo Civiles Incorporados, S.A., inscrita a Folio N° 696848 (S), legalmente mediante contrato N° AL – 1 – 21 – 18. Consiste en el diseño y construcción de estribos e instalación de puentes modulares sobre el río La Villa en la provincia de Herrera, distrito de Las Minas, Corregimiento de Chepo, Las Playitas en las coordenadas UTM WGS 84, 522909 E – 851182 N.

Se contempla para este proyecto la utilización de un globo de terreno de aproximadamente 1,700 m² de un predio certificado a través de la Casa de Justicia de Paz propiedad del señor Sixto Campos Espinosa para instalaciones provisionales como caseta tipo D, área para acopio de materiales, patio de equipos, y depósitos de material excedente.

5.1 Objetivos del proyecto y su justificación.

- * Desarrollar el proyecto, cumpliendo con las normas de construcción y ambientales vigentes que aplican para este tipo de proyectos.
- * Generación de empleos directos e indirectos.
- * Promover un desarrollo social equilibrado y favorecer a la economía en el sector.

Justificación:

El proyecto a ejecutar se encuentra en la lista taxativa descrita en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012 y el Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019 dentro del sector Industria La Construcción “**construcción de puentes**”.

Se describe a mayor profundidad dentro de este estudio en la sección “descripción del área de influencia del proyecto: aspectos físicos, biológicos, y socioeconómico- cultural”. Se presenta también la concordancia con el uso de suelo y las actividades económicas actuales del área, todo



bajo la relación, desarrollo y conservación al medio ambiente. La categorización de este estudio se presenta al analizar su desarrollo versus los criterios de evaluación (mencionados en la sección 3.2 de este estudio) donde la actividad a desarrollar no genera impactos ni riesgos ambientales negativos significativos al medio ambiente (salud de la población, flora, fauna; recursos naturales; paisajes o estética; sistemas de vidas y costumbres; patrimonio cultural, histórico y arqueológico; etc.).

5.2 Ubicación Geográfica.

El proyecto se ubica geográficamente en la República de Panamá, provincia de Herrera, distrito de Las Minas, corregimiento de Chepo, La Playita, localizable en las siguientes coordenadas UTM, WGS 84:

Cuadro 3. Coordenadas UTM, WGS 84 – Área de construcción de puente

| Nº | Este | Norte |
|----|---------------|---------------|
| 1 | 522898.00 m E | 851179.00 m N |
| 2 | 522913.00 m E | 851182.00 m N |
| 3 | 522924.00 m E | 851145.00 m N |
| 4 | 522906.00 m E | 851141.00 m N |





Cuadro 4. Coordenadas UTM, WGS 84 – Área para instalaciones provisionales.

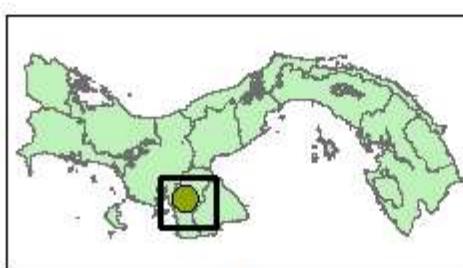
| Nº | Este | Norte | Área a utilizar |
|----|------------|------------|---|
| 1 | 523443 m E | 850635 m N | Polígono total a utilizar |
| 2 | 523433 m E | 850598 m N | |
| 3 | 523470 m E | 850581 m N | |
| 4 | 523483 m E | 850623 m N | |
| 1 | 523438 m E | 850618 m N | Área de Oficinas |
| 2 | 523433 m E | 850598 m N | |
| 3 | 523451 m E | 850590 m N | |
| 4 | 523457 m E | 850609 m N | |
| 1 | 523443 m E | 850635 m N | Área para acopio de materiales y equipo |
| 2 | 523438 m E | 850698 m N | |
| 3 | 523457 m E | 850609 m N | |
| 4 | 523462 m E | 850630 m N | |



**"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES,
PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA- LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS".**



**LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESCALA 1:50,000**



LOCALIZACIÓN GENERAL

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984 UTM Zone 17N

Projection: Transverse Mercator

Datum: WGS 1984

False Easting: 500,000.0000

False Northing: 0.0000

Central Meridian: -81.0000

Scale Factor: 0.9996

Latitude Of Origin: 0.0000

Units: Meter

0 0.4 0.8 1.6 2.4
Kilometers



LEYENDA

PUNTO DE ESTUDIO



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

Se presenta a continuación cuadro de leyes y reglamentaciones aplicables al proyecto en diversas fases de ejecución. En cada normativa se describe el aspecto ambiental que regula y en qué fase del proyecto aplica.

Aplicación de normativas ambientales y otras leyes al proyecto

| Cuadro 5. Legislación y Normas Técnicas Aplicables. | |
|--|--------------------|
| NORMATIVAS | FASE DE APLICACIÓN |
| Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico, en sus artículos 118, 119, 120, y 121. | Todas las fases |
| Ley N ^a 41 de 1 de julio de 1998. Por la cual se dicta La Ley General del Ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. | Todas las fases |
| Ley de Impacto Ambiental, Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, es una ley complementaria de la Ley 41. Lineamientos y políticas ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial (BM), y Corporación Financiera Internacional. | Todas las fases |
| Decreto Ejecutivo N ^o 123 del 14 de agosto de 2009. Por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006. Modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de agostos de 2011. | Todas las fases |
| Ley N ^a 66 de 10 de noviembre 1947. Por la cual se crea el código sanitario. | Todas las fases |
| Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23- 295-99 de 12 de noviembre de 1999. Agua potable. | Todas las fases |



Cuadro 5. Legislación y Normas Técnicas Aplicables.

| NORMATIVAS | FASE DE APLICACIÓN |
|--|---------------------------|
| Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental (diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos). En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. | Todas las fases |
| Resolución N°58 del 27 de junio de 2019 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas. | Fase de construcción |
| Resolución N° 506 de 6 de diciembre de 1999. Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 12 de noviembre de 1999. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido | Construcción |
| Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 que determina los niveles de ruidos para las áreas residenciales e industriales. | Construcción y operación. |
| La ley N° 14 de 18 de mayo de 2007. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial. | Todas las fases |
| Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados. | Todas las fases |
| Código del Trabajo Artículos 128 (Es obligación del empleador pagar los salarios devengados indemnizaciones y proporcionar las herramientas y materiales necesarios para que desarrolle su trabajo). | Todas las fases |



Cuadro 5. Legislación y Normas Técnicas Aplicables.

| NORMATIVAS | FASE DE APLICACIÓN |
|--|-------------------------|
| La ley N ^a 14 de 18 de mayo de 2007. Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial. | Todas las fases |
| Resolución N° JTIA- 639 del 29 de septiembre de 2004. “Por medio de la cual se adopta el reglamento para el diseño estructural en la República de Panamá. | Construcción |
| Convención colectiva de trabajadores celebrada ante la Cámara Panameña de la Construcción y al Sindicato Único Nacional de Trabajadores de la Industria de la Construcción. Tomo I y II 2006-2013. Panamá 2006 | Construcción |
| Resolución AG-0235-2003 de 12 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”. | Operación |
| Ley 14 de 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación. | Operación |
| Ley No. 58 de agosto de 2003, que modifica parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación. | Operación |
| Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, que trata sobre los Delitos Contra el Ambiente. | Construcción, Operación |



Cuadro 5. Legislación y Normas Técnicas Aplicables.

| NORMATIVAS | FASE DE APLICACIÓN |
|---|-------------------------|
| Resolución AG-235-2003, que establece el pago por concepto de indemnización ecológica para la ejecución de obras de desarrollo. | Operación |
| Resolución AG-363-2005, que establece medidas de protección al patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. | Operación |
| Resolución No. DAPB-0019-2021 de 26 de febrero de 2021, por la cual se aprueba la viabilidad ambiental de este proyecto. | Todas las fases |
| Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción y Rehabilitación de Carretera y Puentes, segunda edición, revisada en 2002. | Construcción, Operación |

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

Le corresponde a la empresa contratista la ejecución de las obras civiles diseñadas y propuestas por el Ministerio de Obras Públicas, siguiendo los Términos de Referencia establecidos en el Pliego de Cargos por la institución, para el desarrollo del proyecto. Para la realización de este proyecto se prevén las siguientes fases:

5.4.1. Planificación.

Durante la etapa de diseño, se establecen las diferentes actividades a realizar en el marco de la construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento. El Diseño del proyecto se orienta a la realización de los estudios de ingeniería, geometría de la vía, planos de construcción, cronogramas de metas, presupuestos, contratación de personal, unidades ejecutoras, coordinación institucional, etc. Además, el diseño debe contemplar los siguientes aspectos:

Manejo de excedentes y aguas superficiales

- * Los estudios previos del terreno deben realizarse evitando alteraciones mayores y contando con los permisos correspondientes.



- * Control del movimiento de tierras Identificación de cobertura vegetal, que puedan tener valor paisajístico,
- * cultural o histórico que deban ser protegidos.

Actividades específicas durante la etapa de diseño:

- * Determinar o modificar el trazado de la carretera.
- * Diseñar las obras viales principales y complementarias.
- * Preparación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA).

5.4.2. Construcción / ejecución.

El proceso constructivo es el conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar un proyecto de infraestructura; en este caso la construcción de un puente vehicular.

Una vez se de la aprobación del Estudio de Impacto ambiental por parte del Ministerio de Ambiente se procede a la ejecución del proyecto “Diseño y construcción de estribos e instalación de puentes modulares, provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: rio La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas”, el cual será desarrollador por el consorcio IPC – DCI, conformada por la empresa Ingeniería PC, S.A., y la empresa Desarrollo Civiles Incorporados, S.A. El mismo debe regirse por lo establecido en el Pliego de Cargo suministrado por el Ministerio de Obras Públicas quien es el promotor. Los compromisos que debe cumplir el Contratista una vez entre en ejecución el proyecto, a saber:

A - Obras transitórias.

*** Instalación del letrero de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental:**

Una vez se obtenga la Resolución de aprobación del Esudio de Impacto Ambiental se debe Instalar un letrero según características generales que deberá establecer el Ministerio de Ambiente, y en el cual se exprese la autorización ambiental para llevar a cabo el proyecto.

*** Instalación de oficina de campo del contratista o Casetta Tipo D**

La caseta tipo “D”, transportable, consistirá de un contenedor estándar de 20‘ (pies) de largo, forrado internamente y en su totalidad, con material aislante y madera machimbrada acabada de pinotea, con dos divisiones; dos para cubículos de oficinas Se le adaptarán ventanas y tendrá una



sola puerta con una escalera lateralmente. La caseta deberá poseer sistema de luces de tránsito para la carretera.

Instalación de Baños Portátiles: El contratista deberá proveer de baños portátiles y deberá instruir a todo su personal sobre el adecuado uso de los mismos, no deben utilizarse para disposición de basuras, desinfectantes, líquidos ni objetos extraños. Los papeles higiénicos deben arrojarse dentro del baño portátil y su tapa debe permanecer cerrada.

* **Depósitos y Almacenamiento de Materiales:**

La empresa contratista deberá construir un depósito para el almacenamiento de materiales. Los materiales almacenados deberán ser colocados de manera que mantengan su calidad al momento de su uso, no apilar materiales fuera de la cerca de protección del almacén, instalar iluminación adecuada en el interior y exterior del depósito.

* **Patio de máquina y/o taller de mantenimiento:** en esta área se estacionarán solo vehículos livianos y pesados ocupados por visitantes o pertenecientes al grupo de trabajadores y operadores que laboren en el proyecto. La instalación del patio de máquinas o taller de mantenimiento generará una serie de alteraciones en el área seleccionada, entre ellas la remoción de la vegetación, para lo cual se deberá evitar la exposición de los suelos a posibles derrames de combustibles, aceites u otros contaminantes.

* **Depósito de Material Excedente:** Los depósitos de Material Excedente son utilizados para depositar el material que se genera por acción de los diferentes trabajos propios del proceso constructivo como: ampliación de la plataforma, cortes de talud, excavaciones, obras de arte, demoliciones y en general por las actividades derivadas del proceso de explanaciones. De acuerdo a lo expresado todo el material debe colocarse en los DME, para lo cual deben tener características específicas las mismas que se mencionan a continuación:

- * El lugar o espacio para la disposición de los DME debe ser seleccionado cuidadosamente, evitando zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales, áreas sensibles o de alta productividad agrícola. Evitando así mismo, zonas que puedan interrumpir drenajes naturales.
- * Para la ubicación de los DME se debe considerar la morfología del terreno, tratando en primera instancia de utilizar depresiones o áreas desiguales, donde la conformación de



material excedente a depositar podría recuperar las características del paisaje. Para tales fines, deberá realizarse el levantamiento topográfico del lugar identificado, a fin de elaborar el diseño adecuado. Se identificarán georeferencialmente cada uno de los vértices del depósito elegido.

- * Los DME deben ubicarse sobre suelos pobres, en lo posible, con poca o escasa cobertura vegetal, de ser posible sin uso aparente, evitando zonas inestables o áreas de alta importancia ambiental.
- * Utilizar como DME únicamente lugares no aptos para actividades agrícolas o de pastoreo.
- * El manejo de drenaje es de suma importancia en el botadero para evitar su posterior erosión, por lo cual, si se hace necesario, se colocarán filtros de desagüe para permitir el paso del agua. Cuando se llenan ciertas depresiones, suele ser necesario conformar el relleno en forma de terrazas y colocar un muro de pata en gavión, sobre todo en zonas donde debido al nivel de precipitaciones el material es susceptible a saturarse con facilidad.

B.1. Actividades Preliminares.

* **Limpieza y nivelación:** se removerá y dispondrá de manera manual de toda la vegetación que dificulten los trabajos a realizar en este caso gramíneas y rastrojos ya que se contempla que el puente se ubicará paralelo a un zarzo relativamente nuevo cuya construcción trajo consigo el desmonte de la zona.

***Desvió temporal:** se contempla un paso temporal para los usuarios, utilizando el acceso que actualmente utilizan los vehículos que transitan.

* **Excavación para Estructura:** Esta especificación se refiere al movimiento de material que se dese realizar por debajo del nivel de descapotado hasta lograr los niveles establecidos por los planos. Las excavaciones deberán ejecutarse en la forma y con las medidas necesarias para construir satisfactoriamente las estructuras. El fondo de las excavaciones deberá quedar correctamente nivelado, compactado y limpio (Libre de escombros, agua y material suelto), antes de iniciar el vaciado del concreto.



* **Construcción de cunetas pavimentadas:**

Se construirán cunetas revestidas con hormigón en los lugares que sean necesarios con la finalidad de proteger los laterales de ambas losas de acceso y los taludes resultantes a borde del zampeado.

* **Construcción de Estripos:** Esta actividad contempla la construcción de los estribos en concreto reforzado, serán ejecutadas en el sitio y tendrán las secciones y el refuerzo indicado en los planos de detalles. El Contratista deberá diseñar y construir (2) estribos para cada puente con el objeto de instalar los puentes modulares tipo Acrow 700XS. Los estribos de los puentes modulares serán diseñados con una capacidad suficiente para que cumpla con los requisitos de seguridad y servicio que rigen el diseño de puentes, según las especificaciones de la Norma AASHTO vigente.

* **Zampeado:** Se realizará la construcción de zampeados en las áreas que se indiquen en los planos y serán de hormigón armado, para la protección de los taludes y de los estribos. El área de zampeado abarcará o se extenderá hasta la cota promedio de aguas máximas y donde los indiquen los planos.

* **Puente modular a instalar:** La superestructura del puente tendrá (1) un carril de 4.20m., y dos aceras peatonales de 1.00m como medida de seguridad para los usuarios del proyecto. Se deberá reubicar, de ser necesario, la infraestructura existente. Para esto se deberá investigar, con las Autoridades pertinentes los planos correspondientes de los proyectos desarrollados en el área de afectación.

* **Estructura del pavimento a diseñar y construir:** La estructura mínima del pavimento se completará con 25 cm de capa base, imprimación y doble sello. El tramo horizontal, para completar 30 m de acceso (más los 5.5 m de losa de acceso) estará constituido por mínimo 20 cm de material selecto, 25 de capa base, imprimación y doble sello. Todo en un ancho no menor a 4.50 m, realizando las transiciones que se ameriten.

* **Barreras de protección de viguetas metálicas:** El Contratista, colocará barreras de protección en los sitios que resulten ser necesarios para la seguridad vial conforme al siguiente criterio: (i) aislamiento de objetos fijos, donde sean requeridas; (ii) en los tramos en que la altura de los rellenos y



la inclinación de los declives lo amerite; y (iii) en las aproximaciones a puentes vehiculares. Las barreras de protección de viguetas metálicas a utilizar deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención, según las normas AASHTO “Manual for Assessing Safety Hardware MASH o NCHRP Report 350. El nivel de contención deberá ser TL-4.

***Señalamiento para el control del tránsito:** La señalización consistirá en la confección, suministro e instalación de letreros o señales viales, soportes para letreros, postes, herrajes, placas metálicas, material reflectante y pintura para el control del tránsito.

5.4.3. Operación.

La operación del proyecto consiste en la culminación y entrega da la obra, cumpliendo con todos los componentes involucrados en todas las etapas del proyecto, inspección y aceptación de la Obra por el Ministerio de Obras Públicas el proyecto pasa a la administración del Estado y se da formal apertura a la obra de infraestructura vial.

5.4.4. Abandono.

La etapa de abandono considera los diferentes aspectos orientados al reacondicionamiento de los espacios utilizados durante la ejecución de las obras.

-Retiro de Edificaciones, Materiales y Equipos.

*Campamento: La rehabilitación del área intervenida debe ejecutarse luego del desmantelamiento del campamento. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.

*Limpieza: Esta referida a la limpieza integral de los lugares que fueron utilizados durante el proceso constructivo. De acuerdo a lo expresado, las áreas que fueron ocupadas por campamentos, patio de máquinas, talleres y áreas complementarias deberán ser materia de una limpieza de los desechos, basura en general, residuos, derrames y todo elemento ajeno al entorno natural.



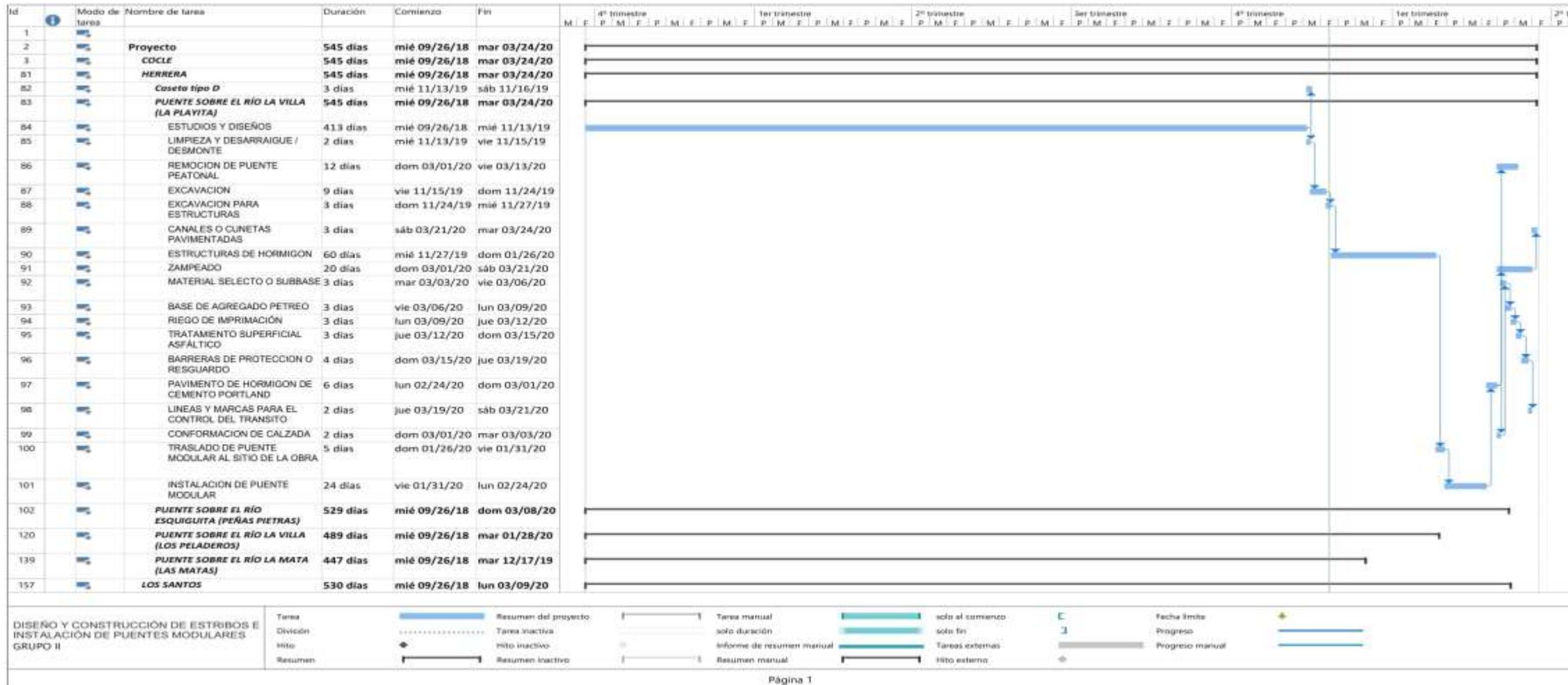
*Depósito de Material Excedente (DME): Al concluir con la etapa de construcción de la obra, el depósito de material excedente, deberán quedar adecuadamente conformados según las actividades propias del área.

| **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.**

El tiempo de ejecución del proyecto estará comprendido por quinientos cuarenta y cinco días (545) días calendario a partir de la orden de proceder.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



| Id | Modo de tareas | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | 4º trimestre | | | | 1º trimestre | | | | 2º trimestre | | | | 3º trimestre | | | | 4º trimestre | | | | 1º trimestre | | | | 2º trimestre | | | |
|-------|----------------|------------------|----------|--------------|--------------|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | | | | | | M | F | P | M | P | M | F | P | M | F | P | M | F | P | M | F | P | M | F | P | M | F | P | M | F | P | M | F |
| 195 | RS | COSTOS ASOCIADOS | 365 días | mié 09/26/18 | jue 09/26/19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



5.5. Infraestructura a desarrollar y Equipo a utilizar.

-Infraestructura:

La infraestructura a desarrollar corresponde a la construcción de estribos e instalación de puentes modulares sobre el río la villa con una longitud de 100 pies. La superestructura del puente tendrá (1) un carril de 4.20 m., y dos aceras peatonales de 1.00m como medida de seguridad para los usuarios del proyecto. Además, se realizará la construcción de caseta tipo “D”, transportable, consistirá en un contenedor estándar de 20’(pies) de largo, forrado internamente y en su totalidad, con material aislante y madera machimbrada acabada de pinotea, con dos divisiones; dos para cubículos de oficinas, para servir de servicio sanitario (con lava manos e inodoro solamente). Se le adaptarán ventanas y tendrá una sola puerta con una escalera lateralmente. La caseta deberá poseer sistema de luces de tránsito para la carretera. Esta se utilizará para uso de la inspección del Ministerio de Obras Públicas, de acuerdo con lo estipulado en esta especificación

-Equipo: En cuanto al equipo a utilizar se mencionan a continuación:

- * Tractores D6.
- * Esparcidora de agregados.
- * Camión volquete (chico) de 4 tons.
- * Camión volquete 20 yardas.
- * Motoniveladoras.
- * Excavadora mecánica.
- * Barredora autopropulsada.
- * Pick Up.
- * Aplanadora de neumáticos autopropulsada.
- * Aplanadora de rodillos pata de cabra.
- * Distribuidora de asfalto rebajado.
- * Cortadora de pavimento.
- * Retroexcavadora.
- * Cortadora de pavimento.



- * Rola con rolos de hierro de 2 ó 4 tons.
- * Engrasador - mecánico (camión de mantenimiento).
- * Camión de Pintura Termoplástica.
- * Cabezal con Cama Baja.

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

Las necesidades de insumos durante las fases de construcción y operación del proyecto comprenden la materia prima necesaria para realizar las actividades de acuerdo con las especificaciones técnicas, entre estos están:

- * Pintura anticorrosiva
- * Cables y barras de puesta a tierra
- * Cemento
- * Materiales de control de erosión y pendientes
- * Agregados para hormigón
- * Equipo de Protección Personal
- * Diésel para transporte y movilización
- * Gasolina para transporte y movilización
- * Aceites y lubricantes para operaciones y mantenimiento de maquinaria
- * Grasa para operaciones y mantenimiento de maquinaria
- * Cercas de delimitación de sitios especiales y temporales
- * Líquidos hidráulicos
- * Solvente de limpieza de equipos
- * Remedios / Medicinas / Equipo
- * Material Diverso Consumo



5.6.1. Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, transporte público, otros).

A partir de etapa de construcción y operación del proyecto, será necesario contar con servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, recolección de aguas servidas, al igual que con otros servicios como el transporte público. Estas necesidades se suplirán de la siguiente manera:

- * **Agua potable.** Para el consumo humano la empresa contratista suministrará agua a través de coolers. Para las actividades de humedecimiento de las áreas el agua utilizada será obtenida mediante camiones cisterna con proveedores que cuenten con los debidos permisos, para tal fin se deberá obtener los permisos de concesión de uso de agua temporal por parte del Ministerio de Ambiente.
- * **Energía Eléctrica.** Se instalará una planta generadora portátil para el suministro de energía eléctrica en las diferentes fases del proyecto.
- * **Aguas servidas.** En la etapa de construcción, el promotor del proyecto contratará el servicio de alquiler de letrinas portátiles para el uso de los trabajadores y operarios en general, a través de empresas proveedoras del servicio, mismas que se encargarán de brindar el debido mantenimiento.
- * **Sistema de recolección de desechos sólidos:** La comunidad no cuenta con el servicio de recolección de desechos sólidos. Por ende, se dispondrán de recipientes con tapas y bolsas negras y la empresa contratista se encargará de la disposición final en el vertedero municipal más cercano, previa coordinación.
- * **Transporte público:** Existen vías de acceso ya establecidas a todas las áreas donde se desarrollará el proyecto. De igual forma, existe transporte público que presta el servicio a todos los sectores del corregimiento de Chepo.
- * **Vía de acceso:** El sitio de Proyecto tiene acceso a través de la carretera que conduce de Chepo a Las Playitas.



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

Considerando las actividades que comprende el proyecto, la empresa contratará los servicios de obreros y operadores calificados y con experiencia en cada una de las labores de la obra.

| Cuadro 6. Mano de obra requerida. | |
|---|--|
| Cantidad | Cargo |
| Personal profesional de supervisión | |
| 1 | Delegado residente |
| 1 | Ingeniero auxiliar |
| Personal profesional de contratista | |
| 1 | Ingeniero Superintendente |
| 1 | Ingeniero auxiliar |
| 1 | Especialista Ambiental |
| Personal técnico profesional y administrativo de supervisión | |
| 1 | Calculista |
| 2 | Dibujante |
| 2 | Inspector |
| 2 | Topógrafo |
| 1 | Secretario Administrativo |
| Personal técnico profesional y administrativo del contratista | |
| 1 | Jefe o encargado de maquinaria |
| 1 | Jefe de talleres |
| Personal de campo del Contratista | |
| 1 | Capataz |
| 1 | Técnico control de calidad en campo |
| 1 | Ayudantes de control de calidad en campo |
| 5 | Conductores |
| 6 | Señaleros y control de tránsito |
| 6 | Paleros o ayudantes generales |



| Cuadro 6. Mano de obra requerida. | |
|-----------------------------------|---|
| Cantidad | Cargo |
| 5 | Operador de camiones volquete |
| 2 | Operadores de distribuidoras de asfalto |
| 6 | Albañiles |
| 6 | Ayudante de albañil |
| 2 | Reforzador |
| 2 | Ayudante de refuerzo |
| 8 | Ayudantes generales |
| 66 | TOTAL |

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.

5.7.1 Desechos Sólidos.

Durante la etapa construcción del proyecto se prevé la generación de los siguientes desechos sólidos:
Área de Campamento.

Los desechos sólidos serán clasificados y separados en orgánicos como desechos de comida e inorgánicos (papeles, bolsas) y dispuestos en recipiente con tapa para evitar contaminar, la dispersión por viento y atraer animales. Estos recipientes serán colocados en diversos puntos del campamento debidamente protegidos contra la acción del agua, los cuales deberán ser diferenciados por colores con el fin de hacer clasificación de residuos.

Frente de trabajo.

- * Materiales de excavación: El material de excavación excedente generado por acción de los diferentes trabajos propios del proceso constructivo será dispuesto en el depósito de material excedente (botadero), previamente autorizado.
- * Desechos orgánicos: Los desechos orgánicos generados por el consumo de alimentos por parte de los trabajadores en el sitio, los cuales se prevé un volumen no tan significativo, estarán constituidos principalmente por desechos vegetales, frutas y alimentos varios. Estos desechos se depositarán en recipientes con tapa y rotulados para su posterior disposición al vertedero municipal, previa coordinación, con una periodicidad de 1 a 2 veces por semana.



- * Desechos Inorgánicos: tales como papel, cartón, plásticos, metálicos, etc. Estos serán depositados según su composición en recipientes con tapa rotulados, para luego ser dispuestos al vertedero municipal, previa coordinación, con una periodicidad de 1 a 2 veces por semana.
- * Material edáfico excedente de excavaciones, movimiento de tierra: El material edáfico será reutilizado en sitios donde se requiera, de no ser requerido se trasladará en camión a la zona de botadero del proyecto.
- * Restos de concreto: Durante la actividad de vaciado de concreto, de existir un excedente del mismo se colocará en recipientes y/o tinas temporales revestidas. Una vez solidificado el concreto se manejará como caliche.

Etapa de Operación:

- * Los desechos sólidos que se produzcan durante la fase de operación serán tipo domésticos e industriales. Estos desechos se depositarán en recipientes con tapa y rotulados para su posterior disposición al vertedero municipal, previa coordinación, con una periodicidad de 1 a 2 veces por semana.
- * Restos de los trabajos de mantenimiento del equipo: Los envases de pinturas se manejarán de forma separada, se colocarán en recipientes cerrados con tapas y rotulados o bolsas gruesas, para su disposición final, de acuerdo a las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad del producto. El resto de los desechos se recogerán en su sitio de generación en recipientes para su traslado al sitio de disposición final al finalizar la jornada.

5.7.2. Desechos Líquidos.

Durante la etapa de construcción del proyecto los desechos líquidos generados, se estarán manejando de la siguiente manera:

Campamento

Los desechos líquidos dentro del campamento serán manejados a través de sanitarios portátiles que deberán limpiarse externamente diaria e internamente semanalmente por el proveedor.



Frentes de trabajo

- * Desechos fisiológicos de los trabajadores: se colocarán sanitarios portátiles en los frentes de trabajo a través de empresas proveedoras, para cubrir las necesidades fisiológicas, asignándose 1 sanitario portátil por cada 10 trabajadores.
- * Residuos de hidrocarburos, solventes u otros productos: Se evitara al máximo cualquier derrame. Estos residuos se recolectarán y almacenarán en recipientes con revestimiento impermeable derrames directos o recipientes que contuvieron residuos de hidrocarburos y/o derivados, para luego ser dispuestos en el vertedero municipal (previa coordinación) o sitio autorizado.
- * Agua residual producto de la limpieza de concreteras: En ningún caso se permitirá el lavado de las concreteras en el área del proyecto. Para ello se coordinará con la empresa proveedora del servicio.

Para la etapa de operación del proyecto no se prevé la generación de desechos líquidos.

5.7.3. Desechos Gaseosos

Se prevé que durante la etapa de construcción se generarán emisiones de polvo hacia la atmósfera, producto de las excavaciones, nivelaciones en el terreno, transporte de materiales y maquinarias; sin embargo, éstas no provocarán un impacto significativo al medio ambiente. Para disminuir este efecto se deberá mantener las áreas húmedas, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a los tres días secos, siempre y cuando contando con los permisos correspondientes emitidos por el Ministerio de Ambiente.

En cuanto a los desechos generados por la combustión interna del equipo utilizado, los equipos y maquinarias deberán presentar excelentes condiciones mecánicas. Se recomienda dar mantenimiento preventivo de acuerdo a las horas de uso y necesidad.

Para la etapa de operación del proyecto no se prevé la generación de desechos líquidos.

5.7.4. Desechos peligrosos

Etapa de Construcción



Los residuos peligrosos, que se pueden generar en este proyecto son los que provienen del mantenimiento de motores de los equipos y/o maquinarias en patio de maquinaria y/o en los frentes de trabajo debido a algunos derrames que puedan darse; al respecto, el manejo de cada tipo de residuo deberá efectuarse de la siguiente manera:

Área de equipo y maquinaria.

- * El aceite usado será recolectado en tambores o en tanques de recolección de aceite usado. Estos recipientes serán dispuestos sobre una superficie de contención o con material absorbente para evitar que cualquier filtración tenga impactos mayores.
- * Baterías usadas: que sean reemplazadas, serán transportadas al lugar de resguardo de baterías de repuesto. Las baterías usadas deberán ser almacenadas en una instalación cerrada para su posterior disposición en depósitos de seguridad autorizados.
- * Filtros Usados serán transportados a un depósito de seguridad autorizada de residuos peligrosos.
- * Trapos Sucios u otros materiales contaminados con hidrocarburos deberán ser recolectados y dispuestos en depósitos de seguridad autorizados, fuera de la zona del proyecto.
- * Neumáticos Usados deberán ser transportados a empresas de reciclaje.

Frentes de trabajo

- * Derrames de productos químicos, aceites o combustibles: Evitar al máximo cualquier derrame. El producto derramado quedará confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas para ser recogido inmediatamente por, para tal caso es necesario que cada equipo de trabajo cuente con kit antiderrame.

Etapa de Operación

En la etapa de operación del proyecto no se generarán desechos de este tipo.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.

El área del proyecto es de dominio público del estado, por lo que la realización del proyecto tiene concordancia con el plan de uso de suelo.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



5.9 Monto global de la inversión.

El monto de inversión global del proyecto es de TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA
Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA CON 80/100 (B/.3,643,430.80)

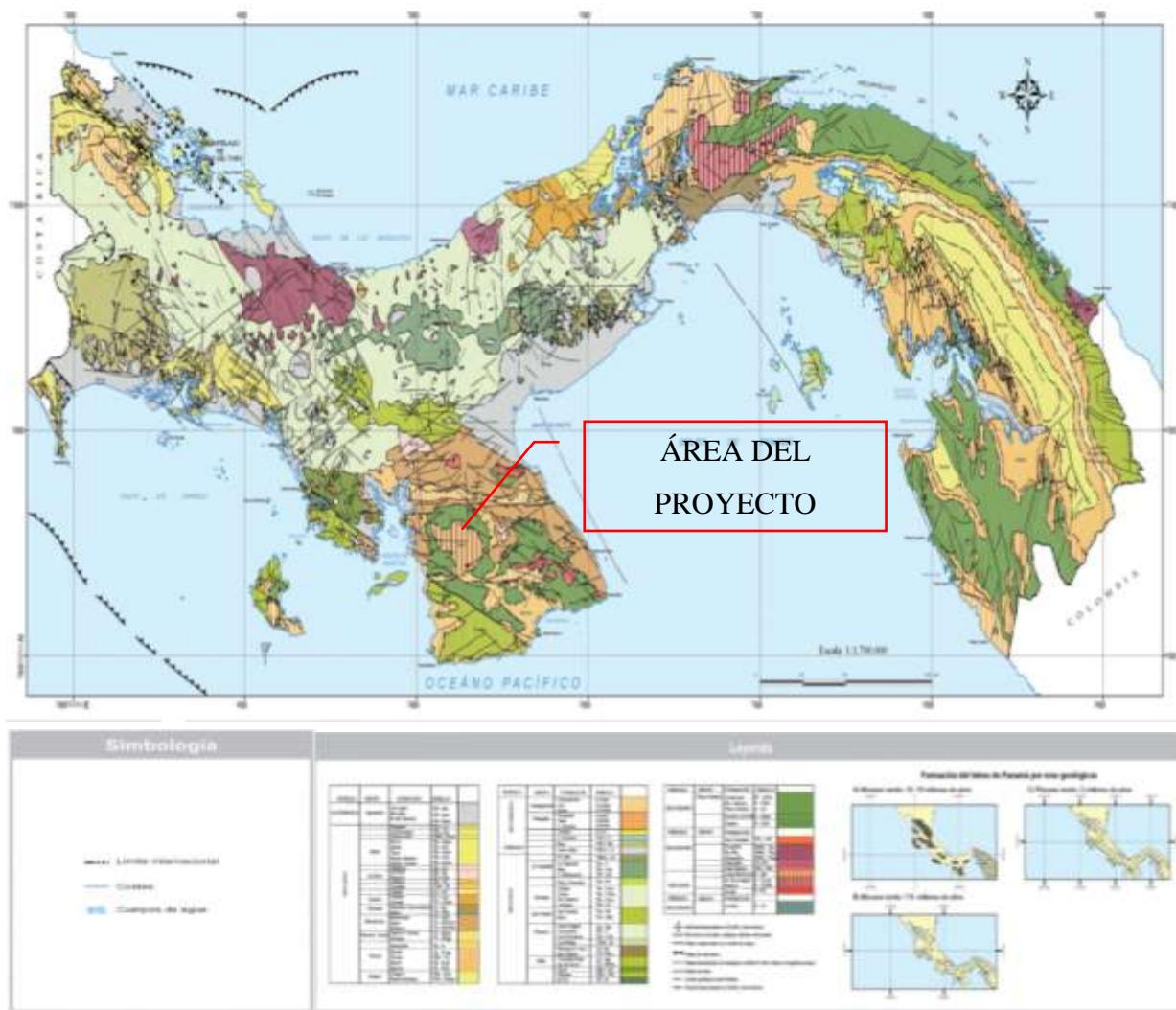


6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

A continuación, se presentan las características físicas del área de influencia del Proyecto.

6.1. Formaciones Geológicas Regionales.

Según el Atlas Ambientales de la República de Panamá el área del proyecto se ubica dentro del periodo terciario dentro de la formación Loma Montuso (K - LM). El periodo terciario en la península se Azuero se caracteriza por presentar rocas volcánicas.



Fuente: Atlas Ambientales de la República de Panamá, 2010.



6.1.1. Unidades Geológicas Locales.

Según el Mapa Geológico de la República de Panamá, el área del Proyecto está constituida por rocas cuyas formaciones son de origen Volcánicas de origen (Cuarzodioritas, Cuarzo grabos, noritas, granodioritas y cuarzomozonitas), pertenecientes al periodo Terciario.

6.2. Caracterización del suelo.

Los suelos en esta región se caracterizan por poseer una textura franco-arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Son rojos a causa de los sexquióxidos de hierro. Por derivarse de materiales parentales formados en gran medida a partir de rocas volcánicas básicas o neutrales, se caracterizan también por altos contenidos de calcio, magnesio potasio. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos tienen buen drenaje.

6.2.1. Descripción del uso del suelo.

Los suelos de mayor potencialidad productiva de la provincia de Herrera se encuentran en las zonas llanas, constituidas por aluviones ubicados en el este, especialmente en las llanuras de Santa María que concentra el 82,6% de las tierras de clase II de la provincia, y de Parita que concentra el 48,6% de las tierras de clase III de la provincia. Son suelos clasificados en las clases II y III (sistema USDA) con aptitud para una amplia variedad de producción mecanizada de cultivos y pastos, con buenas aptitudes para irrigación. Los suelos de clase IV, menos aptos para cultivos anuales, se reparten sobre todo entre Pesé (22,1%), Parita (20,6%) y Ocú (20,9%). En total, los suelos arables de la provincia constituyen el 31,9% de la superficie total, coincidiendo en gran medida con el terreno destinado a usos agropecuarios. Los suelos de la clase V, aptos para la ganadería, son irrelevantes en la provincia de Herrera. En el borde costero, los suelos presentan características inadecuadas para usos agrológicos (clase VII), son los manglares o las albinas, afectados por las mareas y la salinidad. Igualmente, en los suelos ubicados en las colinas bajas y estribaciones montañosas, de las clases VI y VII, el potencial se orienta a la vocación agroforestal y forestal manejada, predominan al suroeste de la provincia y ocupan en total el 45,3% del territorio y están fundamentalmente dedicados a ganadería y agricultura de subsistencia, lo que provoca importantes problemas de conservación de suelos como consecuencia de la deforestación producida mediante quema. Finalmente, los suelos de clase VIII son escasos en la provincia (1.355 has.).



y se concentran en un pequeño enclave al norte de Ocú. Su vocación es la protección de los recursos naturales (suelos, bosques, agua, fauna, paisaje). Expansión de la frontera agrícola. Herrera presenta el menor nivel de cobertura boscosa bien conservada (bosque maduro y manglar) de las provincias centrales (3,9% del territorio); aunque el bosque secundario y los rastrojos suman el 40% de la provincia, con buena capacidad de recuperación. *Fuente: Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Provincia de Herrera.*

El área de influencia directa está cubierta por rastrojos y bosques de galería y a su costado se ubica un zarzo utilizado por la comunidad para su traslado. Por otro lado, las áreas adyacentes al área del proyecto están ocupados por colinas y cerros bajos, así como terrenos dedicados a las actividades agrícolas siendo unos de los rubros más sobresaliente el arroz, maíz, guandú entre otras especies que son para el consumo diario. Al otro extremo del río La Villa se ubica una comunidad rural donde predominan viviendas unifamiliares.

6.2.2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto se ubica dentro de la comunidad de La Playita, corregimiento de Chepo, en el distrito de Las minas sobre el río La Villa, por lo que se utilizará la servidumbre de este río siendo esta área propiedad del Estado Panameño. La vía es pública con área de servidumbre correspondiente, está administrada por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas y el Municipio del distrito. Por ende, no tiene deslinde de propiedad.

6.2.3. Capacidad de uso y aptitud.

Según el Atlas Ambiental de La República de Panamá el área del proyecto posee suelos con capacidad no arable, con limitaciones muy severas, sólo aptos para conservación, algunos frutales y plantaciones forestales muy limitadas. Esta clase es apta para el manejo del bosque natural, además de protección. Las limitaciones son tan severas que ni siquiera las plantaciones forestales son recomendables en los terrenos de esta clase. Cuando existe bosque en estos terrenos se deben proteger para provocar el reingreso de la cobertura forestal mediante la regeneración natural, En algunos casos y no como regla general es posible establecer plantaciones forestales con relativo éxito y también pastos.



6.3. Topografía

El medio físico La provincia de Herrera presenta tierras bajas en los distritos de Santa María, Chitré y Parita. Tierras con colinas suaves en los distritos de Parita, Pesé, Ocú y Los Pozos; los alineamientos de las suaves colinas muestran signos de procesos avanzados de erosión y efectos degradantes del uso desmedido del fuego en las actividades agropecuarias. Las tierras altas se localizan en el distrito de Las Minas donde se encuentra el pico más alto denominado, Cerro Alto del Higo, en el macizo de El Montuoso, con más de 900 msnm.

En el punto donde se construirá el Puente se puede considerar plano, ya que la pendiente es menor a 0.3% de inclinación.

Figura 2: Topografía en el área del proyecto

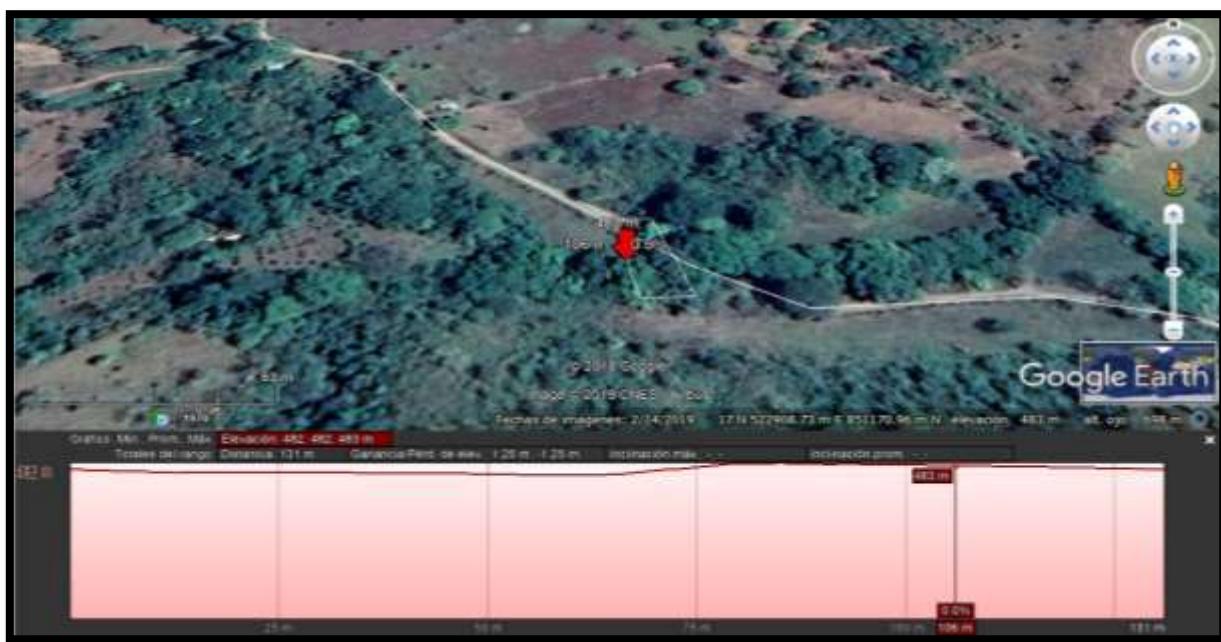
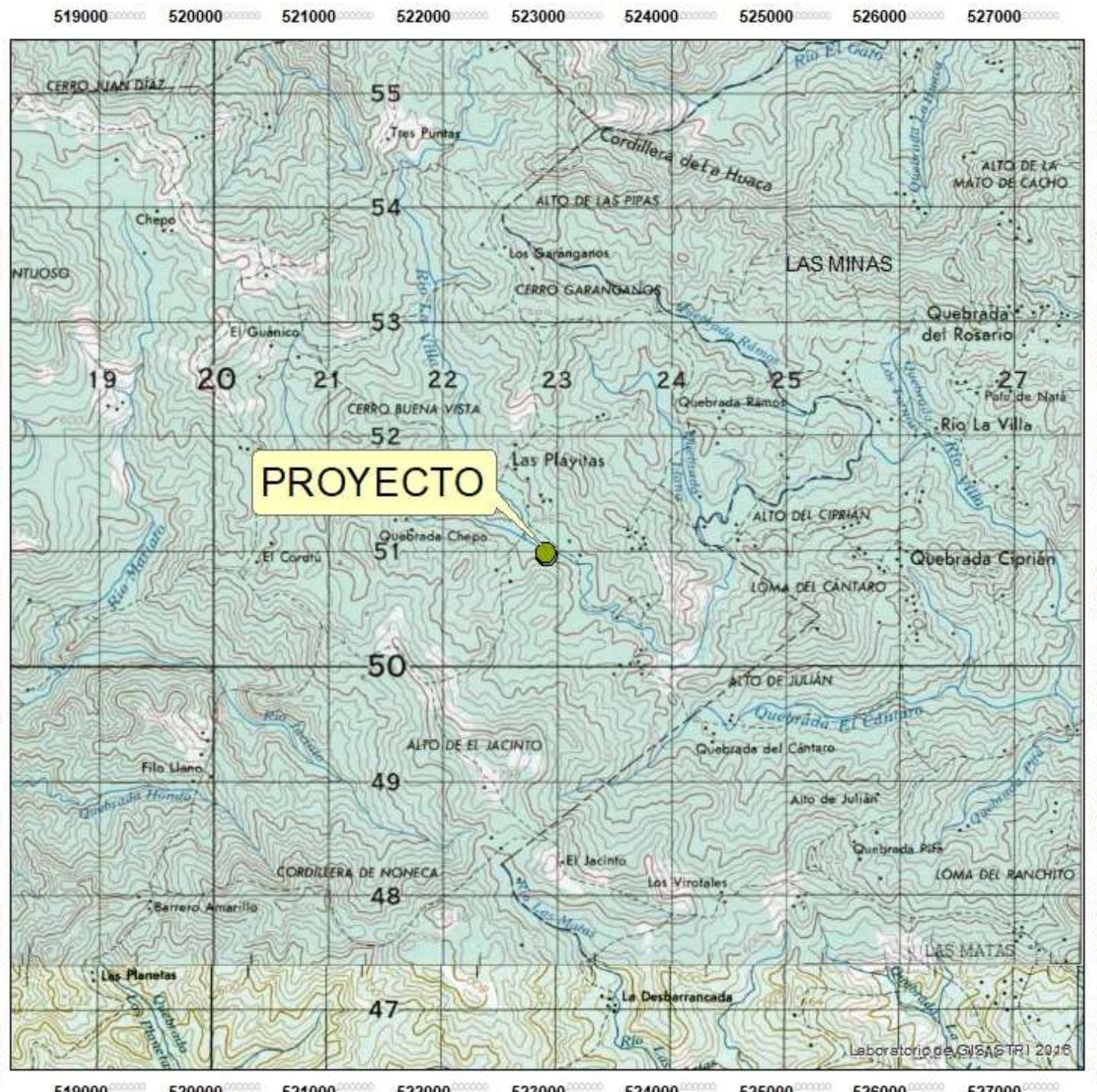


Imagen cortesía de Google Earth.

6.3.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.

**"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES,
PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA- LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS".**



**MAPA TOPOGRÁFICO
ESCALA 1:50,000**

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984 UTM Zone 17N

Projection: Transverse Mercator

Datum: WGS 1984

False Easting: 500,000.0000

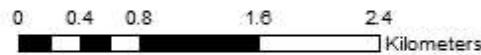
False Northing: 0.0000

Central Meridian: -81.0000

Scale Factor: 0.9996

Latitude Of Origin: 0.0000

Units: Meter



LEYENDA

PUNTO DE ESTUDIO





6.4. Clima.

Predomina ligeramente el clima seco tropical que presenta 55% de cobertura con zonas de vida de bosque seco tropical y húmedo tropical con 36 y 32% de cobertura, respectivamente. El 70% de las tierras de la cuenca comprende suelos que presentan severas limitaciones para su empleo en actividades agropecuarias. El paisaje de la cuenca está dominado (85%) por áreas de cultivo, sabanas y vegetación secundaria pionera.

Precipitación

Para la obtención de datos fueron obtenidos a través de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA) cuyos registros fueron tomados en la estación Chepo ubicada en la Escuela Granja corregimiento de Chepo distrito de la Minas provincia de Herrera cuyos registros datan de 31 años obteniendo la siguiente información.

La precipitación media es de 282,2 mm tomando en cuenta el total de registros mencionado en el párrafo anterior, siendo el mes de febrero la temporada más seca con 2,5 mm y octubre la más lluviosa con 512,2 mm. En cuanto a registros anuales el año 1982 resultó ser el de menos precipitación con 118,4 mm y el 2010 con mayor precipitación con un total de 368,2 mm.

Temperatura

La temperatura media es de 23,6°C mostrándose registros más elevados para el mes de abril con 24,8°C y octubre el mes más fresco con 23,0°C. La temperatura más elevada se registró en el año 1957 con 24,6°C y la más baja para el año 1981 con 22,5°C. La temperatura media para el año 2010 es de 23,3°C siendo el mes de marzo el más caluroso con 25,7°C y el mes de noviembre el menos caluroso con 21,9°C.

Humedad Relativa

La humedad relativa para este sector es relativamente alta con un 90% basada en tres lecturas diarias por 30 años, siendo el mes de noviembre con mayor humedad con un 92% y marzo el de menor humedad con un 84%.



6.5. Hidroología.

El proyecto se ubica dentro de la cuenca N°128 (Cuenca del Rio La Villa). La cuenca está formada por los ríos La Villa, El Gato, Esquiguita, Estibáná y Pesé. Ha sido identificada como una de las cuencas prioritarias del país. Esta cuenca se encuentra en la península de Azuero entre las provincias de Herrera y Los Santos, entre las coordenadas geográficas 7° 30' y 8° 00' de latitud norte y 80° 12' y 80° 50' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,284.3 Km², hasta la desembocadura al mar. El río La Villa nace en el cerro Gato de La Peña de la Cordillera de El Montuso, extendiéndose unos 117 Km hasta su desembocadura al mar en la Bahía de Arena al noreste de la ciudad de Chitré. Es el límite de las provincias de Herrera y Los Santos. La elevación media de la cuenca es de 135 msnm y el punto más alto se encuentra en cerro El Manguillo, ubicado al suroeste de la cuenca, con una elevación máxima de 918 msnm.

En la cuenca del río La Villa habitan 92,000 personas, lo cual representa casi un 50% de la población azuerense. La ganadería es una de las actividades de producción que históricamente ha contribuido al desarrollo económico del área. Los distritos de Los Santos y Macaracas tienen mayor número de cabezas de ganado; juntos tienen el 56.1% de la producción de la cuenca. Además, se desarrollan otras actividades como el cultivo del maíz y el arroz.

La cuenca representa la principal fuente de recursos hídricos capaz de sostener el proceso de crecimiento y desarrollo de ésta creciente población y su actividad económica.

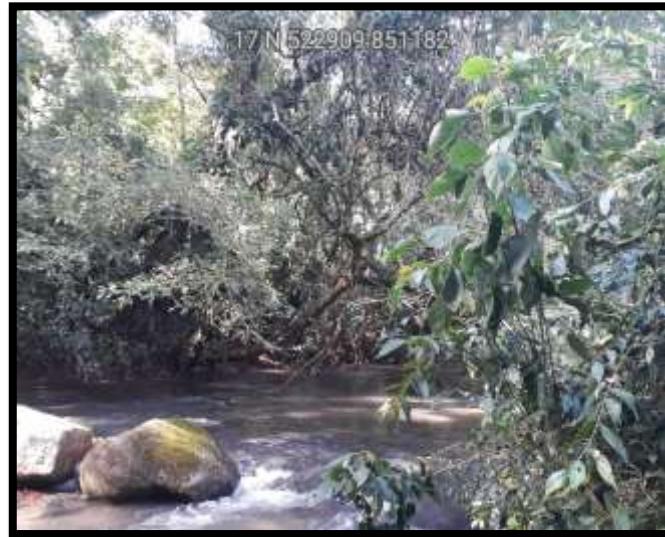
Las áreas protegidas que se encuentran en esta cuenca son la Reserva Forestal El Montoso y la Reserva Hídrica Cerro Bórrala. En esta cuenca se encuentran los distritos de Las Minas, Los Pozos, Pesé y Chitré. Los grupos humanos que habitan estas áreas son hispanos-indígenas.

Fuente: *Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá Compendio de Resultados Años 2002 – 2008.*



Fuente de Agua Existente.

Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares.



Rio La Villa
(A. Cruz., 2021)

6.5.1. Calidad de las Aguas Superficiales.

Para determinar la calidad de las aguas del río La Villa, como referencia de línea base, se procedió a la toma de muestras y posteriormente se realizó análisis de calidad de agua, para tal procedimiento se contrató los servicios de la empresa EnviroLab, S.A., donde se tomó en consideración los parámetros de Demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y Demanda Química de oxígeno (DQO) (ver ANEXO 2). La demanda bioquímica de oxígeno (DBO) es una prueba usada para la determinación de los requerimientos de oxígeno para la degradación bioquímica de la materia orgánica en las aguas municipales, industriales y en general residuales; su aplicación permite calcular los efectos de las descargas de los efluentes domésticos e industriales sobre la calidad de las aguas de los cuerpos receptores. Los datos de la prueba de la DBO se utilizan en ingeniería para diseñar las plantas de tratamiento de aguas residuales. La demanda química de oxígeno es un parámetro que mide la cantidad de sustancias susceptibles de ser oxidadas por medios químicos que hay disueltas o en suspensión en una muestra líquida. Se utiliza para medir el grado de contaminación y se expresa en miligramos de oxígeno diatómico por litro.

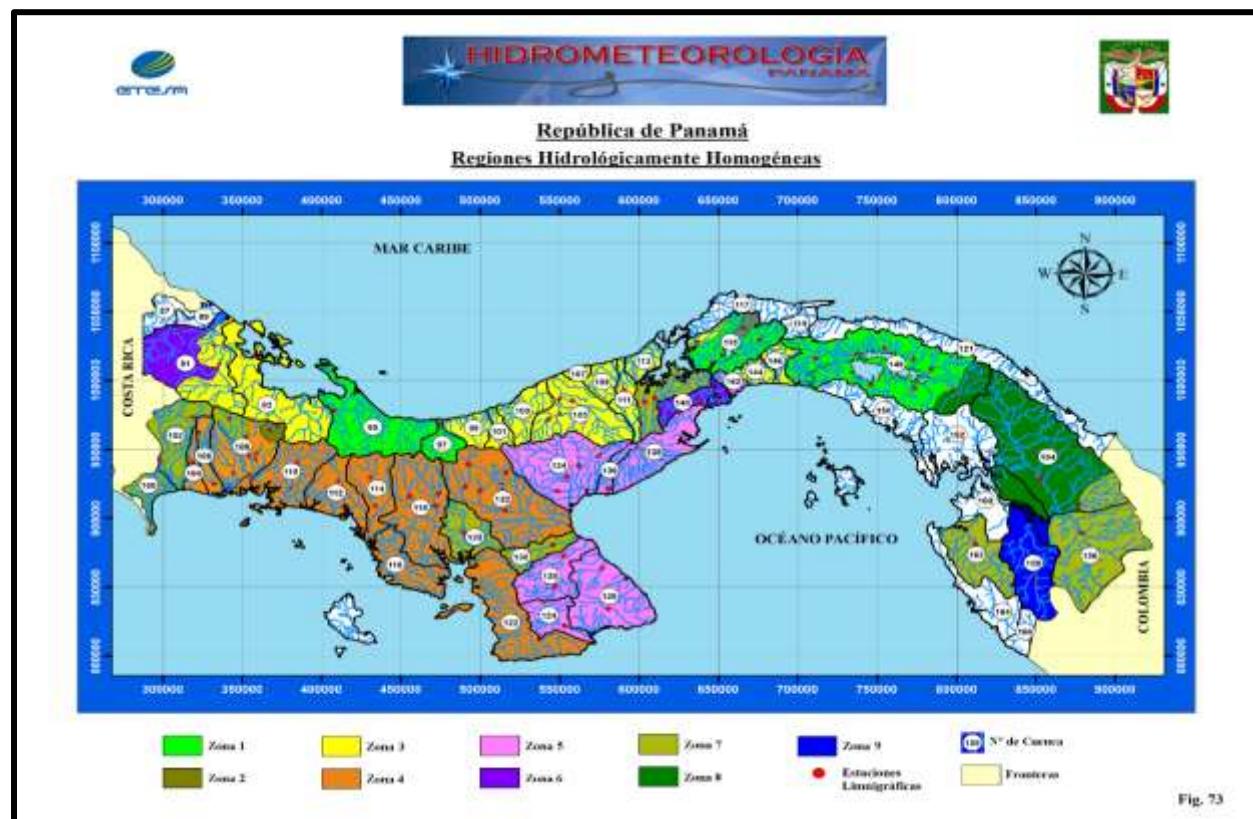


6.5.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio).

Para el cálculo de los caudales (máximos, mínimos y promedio anual), se utilizará las ecuaciones establecidas en el documento de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá correspondiente al año 2008 realizado por Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. Para tal caso se tomará en cuenta los datos del río principal de la cuenca N°128 río La Villa.

Como se mencionó anteriormente, el área de estudio se encuentra dentro de la cuenca N°128 Río La Villa, la cual presenta un área de drenaje de 1,284.3 km². Esta cuenca se encuentra dentro de la zona 5 según el mapa de regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.

Figura 3. Mapa de zonas con regiones hidrológicamente homogéneas.



Fuente: “Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006”.



Figura 4. Zonas hidrológicamente homogéneas.

| Zona | Número de ecuación | Ecuación | Distribución de frecuencia |
|------|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | 1 | $Q_{máx} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 2 | 1 | $Q_{máx} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 3 | 2 | $Q_{máx} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 4 | 2 | $Q_{máx} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 4 |
| 5 | 3 | $Q_{máx} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 6 | 3 | $Q_{máx} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 2 |
| 7 | 4 | $Q_{máx} = 9A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 8 | 5 | $Q_{máx} = 4.5A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 9 | 2 | $Q_{máx} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 3 |

Fuente: “Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006”.

Como bien se muestra en las figuras anteriores la cuenca del río La Villa se encuentran dentro de la zona N°5 por lo que se utiliza la ecuación $Q_{máx} = 14A^{0.59}$

Siendo A el área de drenaje hasta el punto de control, en km^2 .

-Cuenca entre los ríos de Tonosí y La Villa

$$Q_{máx} = 14 (1,284.3 \text{ km}^2)^{0.59}$$

$$Q_{máx} = 955.52 \text{ m}^3/\text{s}$$

El valor de los factores, para períodos de retorno de 1:10 años y 1:50 años son respectivamente 1.55 y 2.10.

Periodo de Retorno de 1:10 años.

$$Q_{máx.} = 1.55 (955.52 \text{ m}^3/\text{s}) = 1,481.056 \text{ m}^3/\text{s}$$

Periodo de Retorno de 1:50 años.

$$Q_{máx.} = 2.10 (955.52 \text{ m}^3/\text{s}) = 2,006.592 \text{ m}^3/\text{s}.$$

6.5.1. b. Corrientes mareas y oleajes.

No aplica, ya que el área del Proyecto se encuentra distante de la costa, más de 25 kilómetros.



6.5.2. Aguas subterráneas.

Según el Mapa Hidrogeológico de Panamá, los cuerpos geológicos prácticamente presentan ausencia de acuíferos, constituidos por intrusiones múltiples de composición variable, con una estructura masiva afectada por una serie de fallas y una fisuración poco desarrollada para la zona donde se pretende desarrollar el presente proyecto. La ocurrencia de aguas subterráneas está limitada a la zona meteorización o fracturación de las rocas sanas subyacentes.

6.6. Calidad del aire.

El proyecto se pretende realizar en un área rural donde no existen actividades que alteren significativamente la calidad del aire. Son varias las actividades que influirán sobre la calidad del aire con la ejecución del proyecto. Entre tales actividades están:

- * Transporte de equipo y maquinaria pesada;
- * Excavaciones, rellenos, eliminación de material excedente (especialmente en los depósitos de - material excedente).

Sin embargo, estas actividades son temporales por lo que no se espera un impacto significativo.

Con el fin de establecer una línea base en cuanto a la calidad del aire en el área de proyecto se colocó un punto de monitoreo de calidad de aire por un periodo de 1 hora. El equipo utilizado fue un medidor de emisiones en tiempo real a través de: EPAM-5000, número de serie 07134156. El equipo fue instalado procurando una distancia mínima de tres metros de cualquier objeto, para poder garantizar una toma de muestras sin restricciones.

6.6.1. Ruido.

Como se mencionó en el punto anterior, el área del proyecto es rural en donde las únicas fuentes generadoras de ruido son el tránsito de los vehículos a motor. Asimismo, se realizó la medición de ruido ambiental mediante el método ISO 1996-2:2007, para establecer una línea base. Este muestreo fue realizado durante (24) hora en dos puntos con intervalos de una hora obteniendo un nivel promedio máximo de 82.45 dBA y un nivel promedio mínimo de 55.8 dBA. El equipo utilizado es marca EXTECH modelo 407750. En anexo se presenta la certificación de calibración del instrumento utilizado.



Resultados Obtenidos.

Cuadro 7. Resultados - Medición de Ruido Ambiental.

LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS

| Zona: 17 P | Coordenadas UTM (WGS84) | | | | 522909.00 m E - 851190.00 m N. | | | | Límite máximo permisible | Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. | Decreto N° 306 del 4 de septiembre de 2002 | | |
|--|---|------------|------------|-------------------|--------------------------------|--------|-------------------|-------------------|--------------------------|--|--|--|--|
| Sistios | Observaciones | Duración | | Diurno | | | Nocturno | | | | | | |
| | | Inicio | Final | L _{Max.} | L _{Min.} | Escala | L _{Max.} | L _{Min.} | Escala | | | | |
| Primer punto de monitoreo: Área del proyecto. | <u>Hora:</u> 8:00 a.m. a 8:00 a.m. <u>Condiciones Ambientales:</u> Día soleado, temperatura 24°C | 8:00 a.m. | 9:00 a.m. | 54.5 | 83.0 | A | -- | -- | -- | Diurno: 60 dBA (6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) | 85 dBA (en escala A, 8 horas de trabajo) | | |
| | | 9:00 a.m. | 10:00 a.m. | 54.5 | 83.00 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 10:00 a.m. | 11:00 a.m. | 54.5 | 83.00 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 11:00 a.m. | 12:00 a.m. | 54.5 | 83.00 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 12:00 p.m. | 1:00 p.m. | 54.5 | 83.00 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 1:00 p.m. | 2:00 p.m. | 55.9 | 87.3 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 2:00 p.m. | 3:00 p.m. | 55.9 | 87.3 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 3:00 p.m. | 4:00 p.m. | 55.9 | 87.3 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 4:00 p.m. | 5:00 p.m. | 55.9 | 87.3 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 5:00 p.m. | 6:00 p.m. | 56.3 | 87.3 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 6:00 p.m. | 7:00 p.m. | 56.3 | 87.3 | A | -- | -- | -- | | | | |
| | | 7:00 p.m. | 8:00 p.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | | | |
| | | 8:00 p.m. | 9:00 p.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | | | |
| | | 9:00 p.m. | 10:00 p.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | | | |
| | | 10:00 p.m. | 11:00 p.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | | | |



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INGENIEROS
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERAS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”**



| | | | | | | | | | |
|------------|------------|----|----|----|------|------|---|--|--|
| 11:00 p.m. | 12:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 12:00 a.m. | 1:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 1:00 a.m. | 2:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 2:00 a.m. | 3:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 3:00 a.m. | 4:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 4:00 a.m. | 5:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 5:00 a.m. | 6:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 6:00 a.m. | 7:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |
| 7:00 a.m. | 8:00 a.m. | -- | -- | -- | 56.3 | 80.0 | A | | |

LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS

| Zona: 17 P | Coordenadas UTM (WGS84) | | | | 522828.00 m E - 851280.00 m N. | | | | Límite máximo permisible | |
|--|--|----------|-------|-------------------|--------------------------------|----------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Sitios | Observaciones | Duración | | Diurno | | Nocturno | | Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004. | DE N° 306 del 4 de septiembre de 2002 | |
| | | Inicio | Final | L _{Max.} | L _{Min.} | Escala | L _{Max.} | L _{Min.} | Escala | |
| <u>Segundo punto de monitoreo:</u> Residencia más cercana al área del proyecto. | <u>Hora:</u> 9:00 a.m. a 9:00 a.m. <u>Condiciones Ambientales:</u> Día soleado, temperatura 24°C | 9:00 am | 10:00 | 44.5 | 34.5 | A | -- | -- | -- | Diurno: 60 dBA (6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) |
| | | 10:00 | 11:00 | 44.5 | 34.5 | A | -- | -- | -- | |
| | | 11:00 | 12:00 | 64.0 | 34.5 | A | -- | -- | -- | |
| | | 12:00 | 1:00 | 64.0 | 34.5 | A | -- | -- | -- | |
| | | 1:00 | 2:00 | 64.0 | 34.5 | A | -- | -- | -- | |
| | | 2:00 | 3:00 | 64.0 | 35.9 | A | -- | -- | -- | |
| | | 3:00 | 4:00 | 64.0 | 35.9 | A | -- | -- | -- | Nocturno: 50 dBA (10:00) |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INGENIEROS
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERREROS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPOS MINAS”



| | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|-------|------|------|----|------|------|----|--------------------------|
| | | 4:00 | 5:00 | 64.0 | 35.9 | A | -- | -- | -- | p.m. hasta 5:59 a.m.) |
| | | 5:00 | 6:00 | 45.0 | 35.9 | A | -- | -- | -- | |
| | | 6:00 | 7:00 | 45.0 | 35.9 | A | -- | -- | -- | |
| | | 7:00 | 8:00 | 44.0 | 33.3 | A | -- | -- | -- | |
| | | 8:00 | 9:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 9:00 | 10:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 10:00 | 11:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 11:00 | 12:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 12:00 | 1:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 1:00 | 2:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 2:00 | 3:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 3:00 | 4:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 4:00 | 5:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 5:00 | 6:00 | -- | -- | -- | 46.0 | 31.3 | A | |
| | | 6:00 | 7:00 | -- | -- | -- | 63.0 | 31.3 | A | |
| | | 7:00 | 8:00 | -- | -- | -- | 63.0 | 31.3 | A | |
| | | 8:00 | 9:00 | -- | -- | -- | 63.0 | 31.3 | A | |



Figura 5. Puntos de monitoreo del ruido.

Evidencia fotográfica del monitoreo de ruido.



Área del proyecto.
(A. Cruz., 2021)



6.6.2. Olores.

En términos generales, en el área donde se desarrollará el proyecto no presentan olores molestos, que afecten la calidad del aire, debido principalmente a que no existen industrias cercanas al proyecto. Durante la fase de construcción no se producirá olores molestos.

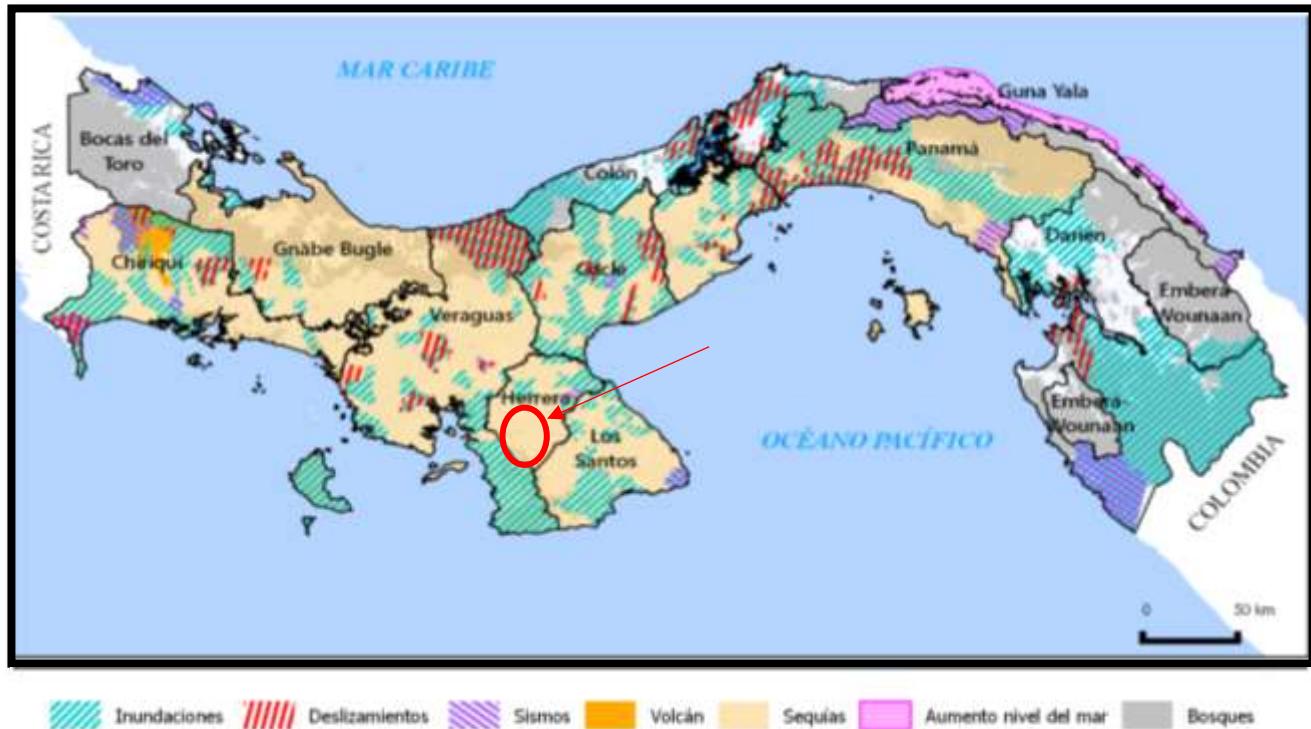
6.7. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

Según el Estudio Sitios Importantes para Desastres Naturales realizado por el Banco Mundial, Panamá se encuentra en la posición N° 14 entre los países más expuestos a múltiples amenazas, detrás de países como El Salvador (12) y por encima de Nicaragua (15). Panamá tiene un 15% de su territorio expuesta a desastres y el 12% de su población vulnerable a dos o más amenazas.

No obstante, estos datos, en Panamá subsiste la percepción de que somos un país con una baja exposición e impactos por desastres naturales. Esta percepción se deriva en gran medida del hecho de que los desastres que nos afectan ocurren o son percibidos como eventos cotidianos y de pequeña escala. A pesar de esta percepción, La provincia de Los Santos, tal como lo indica el informe del Banco Mundial, se ve expuesto a una serie de amenazas naturales entre las que se encuentran:

- * La ocurrencia de sequías dada con una intensidad mayor en las provincias de Coclé, Veraguas, Herrera y Los Santos, la cual representa un 27% del país, en esta región se concentra un porcentaje importante de la producción agropecuaria del país. Entre 1982-1983, El Niño Southern Oscillation (ENOS) afectó seriamente la agricultura en esta zona, con pérdidas de US\$14 millones en ganadería y de US\$6 millones en cultivos. Luego, en 1997 -1998, de nuevo este fenómeno produjo pérdidas que alcanzaron US\$40 millones. Debido al ENOS, el PIB agrícola en ese último periodo se contrajo en 3.7% (MIDA, 2009). Por otro lado, según el mapa “Principales Amenazas Naturales en Panamá”, el área del proyecto no presenta antecedentes de inundaciones.

Figura 6. Principales amenazas naturales en la República de Panamá.

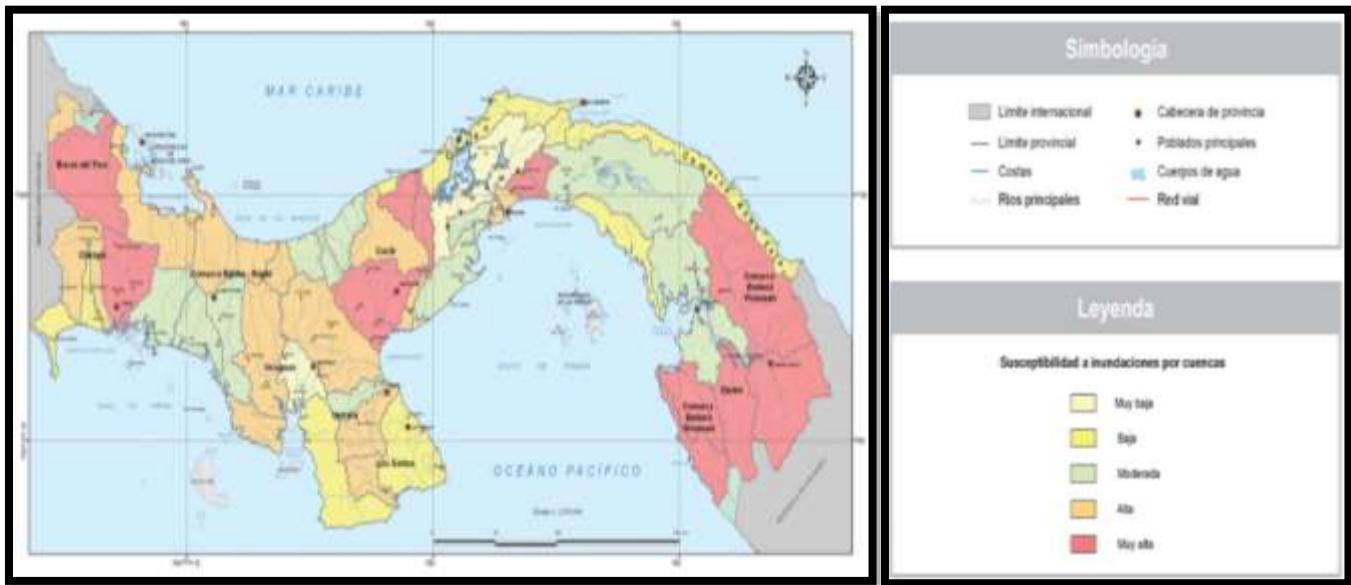


Fuente: Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990 – 2013.

6.8. Identificación de los sitios propensos a inundaciones.

En Panamá, la información relacionada con la vulnerabilidad de algunas áreas ante eventos naturales adversos, como lo son las inundaciones y deslizamientos, ha sido poco documentada y se encuentra dispersa. No obstante, se ha corroborado con el mapa de Susceptibilidad a inundaciones de Panamá se considera que la cuenca N°128 del río La Villa es susceptible a inundaciones, con una magnitud alta.

Figura 7. Mapa de susceptibilidad a inundaciones.

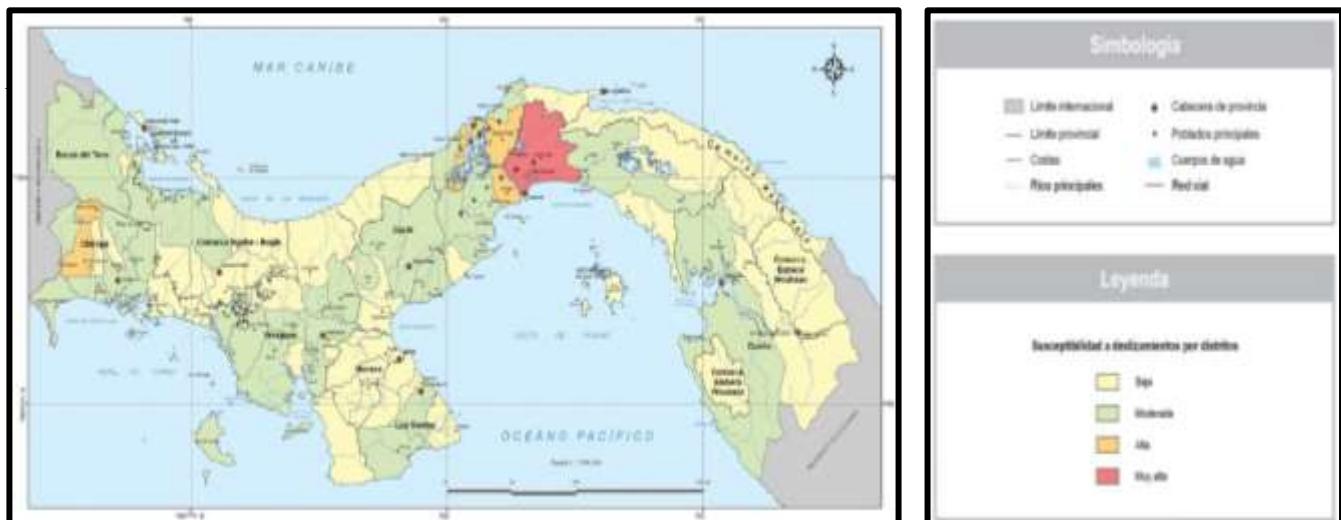


Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá

6.9. Identificación de los sitios propensos a erosiones y deslizamientos.

Según el mapa de susceptibilidad de deslizamiento, propuestos por los documentos de Atlas Ambientales de la República de Panamá, la cuenca N° 128 del río La Villa se encuentra dentro de una zona de baja susceptibilidad a erosión y deslizamiento.

FIGURA 8. Mapa de susceptibilidad a erosión y deslizamiento.



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.



7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO.

En este apartado se identifica el ambiente Biológico (flora y fauna) existente, a través de visitas técnicas al área del proyecto y su área de influencia directa, para identificar el estudio las especies de plantas (dominantes ecológicas) y animales (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) de los principales tipos de comunidad biológica. Para corroborar la información evidenciada en campo se complementó con una revisión y análisis bibliográfico, y la entrevista a las comunidades, el cual sirvió para establecer las características del área de desarrollo del proyecto.

7.1. Características de la flora

La cobertura boscosa, incluyendo los rastrojos, en el año 2000 según la ANAM, cubría unos 575.6 km², representando 23.5% del territorio de la provincia. El bosque maduro, sólo representa el 2.9 % de la superficie de la provincia, y es el tipo de bosque que ha estado más sometido a la deforestación, por el cambio de uso de la tierra para fines agropecuarios. A pesar de su baja representatividad, desde 1992 al 2000, se redujo aún más, en unas 1.400 has. Estos relictos de bosques se encuentran muy localizados en el macizo más alto de la Provincia, en el Distrito de las Minas, en la Loma del Montuoso.

El bosque secundario, en el año 2000 cubría más de cinco veces lo que el bosque maduro. A diferencia del anterior, este tipo de vegetación se incrementó en 300% con relación al año 1992, lo que sugiere un “abandono” de algunas tierras que antes estaban en uso agropecuario, y que en los últimos años se ha permitido la regeneración de la vegetación arbórea. Este fenómeno se ha presentado en las tierras de altitudes medias dentro de la provincia, en los distritos de Las Minas, Los Pozos y Ocú.

El bosque de manglar, cubría unas 1.780 has. en el año 2000; localizado principalmente en el distrito de Parita, el cual posee el 77% de la superficie de manglar de la provincia. Este manglar ha registrado un ligero incremento en las inmediaciones del Parque Nacional Sarigua y es resultado de las medidas de conservación y manejo que se han implementado en la zona, en donde se convive con varios cientos de hectáreas dedicadas a la cría de camarones en estanques. Este bosque sigue siendo muy vulnerable en el área, y requiere de su estricta protección. El rastrojo, es un tipo de vegetación arbustivo, que prácticamente no se registra como un tipo de bosque en las estadísticas forestales; aunque si aparece en los tipos de uso del suelo, debido a que se reconoce que esta etapa de la sucesión vegetal está muy ligada al proceso tradicional de roza – tumba – quema que todavía se da en algunas regiones. En la provincia de Herrera, de 1992 a 2000, la cobertura de rastrojos se incrementó en 20%. El distrito donde se produjo este incremento es Ocú; en todos los demás, se



redujo la superficie de rastrojo. Los datos refuerzan la hipótesis de que se ha estado presentando un fenómeno de restauración de los ecosistemas forestales, al menos en dicho distrito; aunque se afectó en parte el reducido bosque maduro que aún persiste en la Provincia, en el distrito de Las Minas. Los remanentes de bosques en las tierras altas de Herrera, en especial El Montuoso, juegan un papel decisivo en la conservación de la biodiversidad, y en la regulación de los caudales de agua, de ríos de gran importancia como el río La Villa, Mariato y Tebario, cuyos nacimientos se localizan dentro de la Reserva Forestal.

Por otro lado, con base al Atlas Ambiental (ANAM, 2010), el cual Considera la vegetación según la clasificación de la UNESCO, año 2000 de la vegetación en el área de proyecto se clasifica como I.A.1.a. (1) Bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado de tierras bajas – bastante intervenida.

Figura 9: Clasificación de Vegetación - UNESCO, 2000



- █ SP.A. Sistema Productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (<10%).
- █ SP.A. Sistema Productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10% - 50 %).
- █ I.A.1.a.(1) Bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado de tierras bajas – bastante intervenida.



A. Cruz, 2021.

Es importante mencionar que el área de influencia del proyecto se observa un cierto grado de disturbio al haber sufrido alteraciones por el desarrollo de actividades antrópicas, ya que se observan fincas dedicadas al pastoreo, delimitadas por cercas vivas.

En el área donde se construirá el puente está constituido por el bosque de galería conformado por especies de árboles de espavé (*Anacardium excelsum*), maría (*Calophyllum brasiliense*), guaba machete (*Inga spectabilis*) mango (*Mangifera indica*), Guarumo (*Cecropia peltata*), caimito (*Chrysophyllum cainito*) y como vegetación secundaria se observa la presencia de arbustos.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal.

El inventario forestal se realizó mediante recorridos al área del proyecto aplicando la metodología de observación directa, donde se hizo una evaluación para describir las especies de flora existente, así como la recolección de datos de cada especie (diámetro a la altura del pecho y altura), así como identificar especies con algún régimen de protección ya sea derivado de las normas nacionales (Resolución AG 0051-2008) y/o internacionales (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) y considerar aquellas especies que serán afectadas por el establecimiento del proyecto.



Cuadro 8. Inventario de las especies a talar.

| Nº | Especie | Nombre Científico | DAP (m) | Altura (m) | Factor Forma | Constante | Volumen m³ | Lado | Coordenadas | |
|----|---------------|--------------------------------|---------|------------|--------------|-----------|------------|-----------|---------------|---------------|
| 1 | Espavé | <i>Anacardium excelsum</i> | 0.55 | 7 | 0.6 | 0.7854 | 0.9978 | derecho | 522920.00 m E | 851167.00 m N |
| 2 | María | <i>Calophyllum brasiliense</i> | 0.43 | 8 | 0.45 | 0.7854 | 0.5227 | derecho | 522915.00 m E | 851162.00 m N |
| 3 | Guaba machete | <i>Inga spectabilis</i> | 0.30 | 4 | 0.45 | 0.7854 | 0.1272 | derecho | 522905.00 m E | 851171.00 m N |
| 4 | Mango | <i>Mangifera indica</i> | 0.29 | 4 | 0.45 | 0.7854 | 0.1188 | izquierdo | 522913.00 m E | 851189.00 m N |
| 5 | Guarumo | <i>Cecropia peltata</i> | 0.24 | 3 | 0.45 | 0.7854 | 0.0611 | derecho | 522901.00 m E | 851190.00 m N |
| 6 | Caimito | <i>Chrysophyllum cainito</i> | 0.27 | 5 | 0.45 | 0.7854 | 0.1288 | izquierdo | 522921.00 m E | 851187.00 m N |
| 7 | Espavé | <i>Anacardium excelsum</i> | 0.55 | 7 | 0.6 | 0.7854 | 0.9978 | izquierdo | 522925.00 m E | 851192.00 m N |
| 8 | Caimito | <i>Chrysophyllum cainito</i> | 0.55 | 7 | 0.45 | 0.7854 | 0.9978 | izquierdo | 522909.00 m E | 851172.00 m N |
| 9 | Mango | <i>Mangifera indica</i> | 0.25 | 3 | 0.45 | 0.7854 | 0.0662 | izquierdo | 522923.00 m E | 851153.00 m N |
| 10 | Guaba machete | <i>Inga spectabilis</i> | 0.23 | 2 | 0.45 | 0.7854 | 0.0373 | derecho | 522910.00 m E | 851159.00 m N |

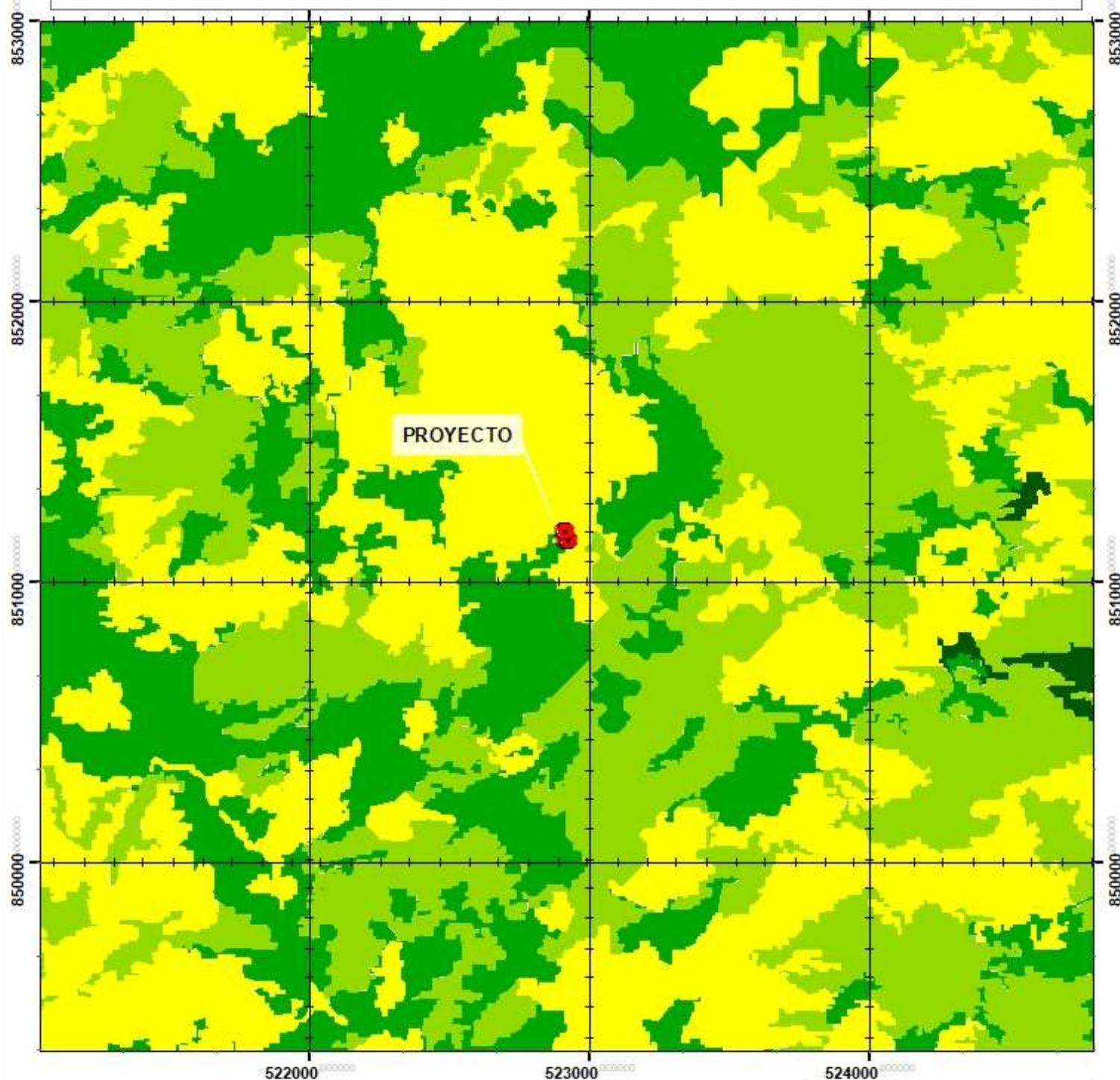


7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Dentro del área del proyecto no se evidenciaron especies de flora amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo con la Resolución AG 0051-2008, 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. (G.O. 26,013).

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.

**"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES,
PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA- LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS".**



**MAPA DE COBERTURA BOSCO SA
ESCALA 1:20,000**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17N
Projection: Transverse Mercator

Datum: WGS 1984

False Easting: 500,000.0000

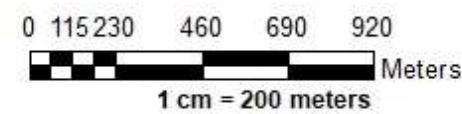
False Northing: 0.0000

Central Meridian: -81.0000

Scale Factor: 0.9996

Latitude Of Origin: 0.0000

Units: Meter



LEYENDA

| | |
|--------------------|--------------------------|
| [Light Blue Box] | BOSQUE MADURO |
| [Dark Green Box] | BOSQUE SECUNDARIO MADURO |
| [Medium Green Box] | BOSQUE DE HOJA ANCHA |
| [Yellow Box] | ARBUSTOS |
| [Light Yellow Box] | VEGETACIÓN HERBÁCEA |
| [Cyan Box] | VEGETACIÓN INUNDADA |
| [Yellow Box] | PASTURAS AGROPECUARIAS |
| [Light Blue Box] | CUERPOS DE AGUA |
| [Red Box] | AREAS URBANAS |



7.2. Características de la fauna.

Se llevó a cabo un estudio de fauna a fin de determinar la estabilidad o desequilibrio ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, así como identificar especies con algún régimen de protección ya sea derivado de las normas nacionales (Resolución AG 0051-2008) y/o internacionales (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre).

Con base en la revisión bibliográfica, tomando en consideración las características del área de influencia del proyecto donde se observan las actividades antrópicas como las agropecuarias, los asentamientos humanos y el camino vecinal de terracería, las técnicas utilizadas para la obtención de datos para la estimación de la fauna fueron:

- * **Mamíferos medianos y grandes:** Existen diversos métodos para inventariar la presencia, distribución y abundancia de este grupo de mamíferos, desarrollados tanto para hábitats abiertos donde se pueden observar fácilmente como en hábitat cerrados como los bosques (Voss y Emmons, 1996). Para la búsqueda de mamíferos mediano y grande se realizó una búsqueda generalizada, la cual consiste en la búsqueda y observación directa de huellas, heces, refugios, huesos, pelos, rasguños, madrigueras cualquier indicio, que permita la identificación de estos, adicional se realizan entrevistas a los pobladores locales de manera informal sin estructura específica, que no involucren el uso de cuestionarios, cartillas o libretas que puedan desorientar o confundir al entrevistado.
- * **Anfibios y Reptiles:** Para el inventario de anfibios como reptiles terrestres, se utilizan un conjunto de técnicas estándar muy similares entre sí, sin embargo, el análisis deberá ser separado (anfibios y reptiles). Los mismos fueron muestreados mediante búsqueda generalizada. Este método consiste en realizar recorridos dentro del área directa del proyecto y si se puede y es seguro en aéreas adyacentes, para lo cual se revisa la hojarasca, debajo de piedras, troncos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se considere apropiado para encontrar anfibios y reptiles (Sutherland, 1996). También se recurre a entrevistas con los moradores.
- * **Aves:** uno de los métodos más utilizados es el punto de conteo ya que resulta ser eficaz en todo tipo de terrenos y hábitats. El método permite estudiar los cambios anuales en las poblaciones de aves en puntos fijos, las diferentes composiciones específicas según el tipo de hábitat, y los patrones de



abundancia de cada especie. Para tal fin se establecieron puntos de conteo en aquellas áreas del recorrido presentaban la fisonomía para la presencia de aves, con el fin de identificar las especies que se puedan encontrar en el área. En cada punto se registraron todas las especies de aves identificadas visualmente o por el canto o vocalización, a cualquier distancia por un periodo de 10 minutos. También se recurre a entrevistas con los moradores.

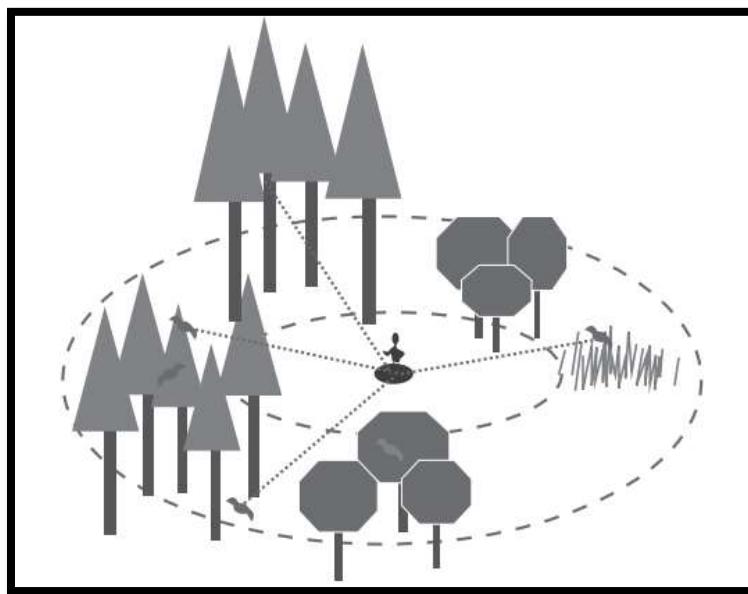


Figura 10. Punto de conteo con radio fijo.

Cuadro 9: Especies de fauna registrada.

| Grupo | Nombre común | Nombre Científico | Tipo de registro |
|-----------|--------------------|---|------------------|
| Mamíferos | Ñeque | <i>Dasyprocta punctata</i> | B, E |
| | Armadillo Común | <i>Dasypus novemcinctus</i> | B, E |
| | saíno | <i>(Tayassu tajacu ó Pecari tajacu)</i> | B, E |
| | Ardillas | <i>Sciurus granatensis</i> | O, E |
| | conejo pintado | <i>(Agouti paca)</i> | B, E |
| | venado corzo | <i>Mazama americana</i> | B, E |
| | venado cola blanca | <i>Odocoileus virginianus</i> | B, E |



| Grupo | Nombre común | Nombre Científico | Tipo de registro |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Aves | Titibua | <i>Leptotila verreauxi</i> | O, B |
| | Azulejo | <i>Thraupis episcopus</i> | O, B |
| | Paisana | <i>Ortalis cinereiceps</i> | O, B |
| | Alasable violáceo | <i>Campylopterus hemileucurus</i> | B |
| | Mirlo pardo o capisucia | <i>Turdus grayi</i> | B |
| | Pavón | <i>Crax rubra</i> | B |
| Grupo | Nombre común | Nombre Científico | Tipo de registro |
| Anfibios y Reptiles | Sapo común | <i>Bufo marinus</i> | B, O, E |
| | Chogorro | <i>Aequidens</i> | B, O |
| | Iguana Verde | <i>Iguana iguana</i> | B, E |
| | Moracho | <i>Basiliscus basiliscus</i> | B, O |
| | Borriquero común | <i>Ameiva ameiva</i> | B, O, E |

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

La Resolución N° DM-0657-2016 establecido detalla la lista de las especies de flora y fauna silvestre panameña utilizando la designación de las categorías de amenazas a nivel nacional propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN): En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o en estado Vulnerable (V).

- * En Peligro crítico (CR): Un taxón es considerado críticamente en peligro cuando tiene un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.



- * En Peligro (EN): Un taxón es considerado en peligro cuando no está críticamente en peligro, pero tiene un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
- * Vulnerable (VUL): Un taxón es considerado vulnerable cuando no están críticamente en peligro, pero tienen un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro mediano.
- * Preocupación Menor (LC): Un taxón es considerado bajo riesgo cuando no ha sido evaluado y no satisface alguna de las categorías anteriores.
- * Datos Insuficientes (DD): Un taxón es considerado con datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer en forma directa o indirecta una evaluación del riesgo de extinción basado en su distribución o estado de población.

Dicho lo anterior, en el siguiente cuadro se observa las especies de fauna registradas en el área del proyecto que mantienen amenazas a nivel nacional:

Cuadro 10: *Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.*

| Grupo | Nombre común | Nombre Científico | Categoría de conservación | Tipo de registro |
|-----------|--------------------|---|---------------------------|------------------|
| Mamíferos | Ñeque | <i>Dasyprocta punctata</i> | AIII, LC UICN | B, E |
| | Armadillo Común | <i>Dasypus novemcinctus</i> | LC UICN | B, E |
| | Saíno | <i>(Tayassu tajacu ó Pecari tajacu)</i> | VU | B, E |
| | Ardillas | <i>Sciurus granatensis</i> | LC UICN | O, E |
| | Conejo pintado | <i>(Agouti paca)</i> | VU | B, E |
| | Venado corzo | <i>Mazama americana</i> | VU | B, E |
| | Venado cola blanca | <i>Odocoileus virginianus</i> | VU | B, E |
| Grupo | Nombre común | Nombre Científico | Categoría de conservación | Tipo de registro |
| Aves | Titibua | <i>Leptotila verreauxi</i> | LC UICN | O, B |
| | Azulejo | <i>Thraupis episcopus</i> | | O, B |



| | Alasable violáceo | <i>Campylopterus hemileucurus</i> | VU | B |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------|
| | Mirlo pardo o capisucia | <i>Turdus grayi</i> | LC UICN | B |
| | Pavón | <i>Crax rubra</i> | EN | B |
| Grupo | Nombre común | Nombre Científico | Categoría de conservación | Tipo de registro |
| Anfibios y Reptiles | Sapo común | <i>Bufo marinus</i> | CR | B, O, E |
| | Chogorro | <i>Aequidens</i> | LC UICN | B, O |
| | Iguana Verde | Iguana iguana | VU | B, E |
| | Moracho | <i>Basiliscus basiliscus</i> | LC UICN | B, O |
| | Borriquero común | <i>Ameiva ameiva</i> | LC UICN | B, O, E |

TIPO DE REGISTRO: **B**= Bibliográfico; **O**= Observación directa en campo; **E**= Entrevista a moradores. **UICN Red List of Threatened Species.** Downloaded on 23 May 2018 y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): **DD**= Datos Deficientes; **LC**= Preocupación Menor; **NT**= Cercano a peligro; **VU**= Vulnerable; **EN**= En Peligro; **CR**= Peligro Crítico; **EX**=Extinto

7.3. Ecosistemas frágiles.

No se localizan ecosistemas frágiles en el área del proyecto, sin embargo, si atendemos a la presencia de ecosistemas potenciales, de acuerdo con las características climáticas y orográficas de la provincia de Herrera, se observa un predominio del bosque húmedo tropical, ocupando un 28% de la provincia en las tierras medias, seguido del bosque seco tropical (27,5%), de gran importancia biogeográfica por su escasa representación en la zona y propio de las partes bajas. Le sigue en importancia el bosque muy húmedo premontano (15%), en el piso altitudinal superior; el bosque húmedo premontano (12,5%) y bosque seco premontano (10%), ambos en las partes bajas y medias de la provincia; finalmente, el bosque muy húmedo tropical (7%) en la parte más alta del distrito de Las Minas. La diversidad de zonas de vida, muestran la amplia gama de ambientes que se encontraban en la provincia a principios de la década de 1970; situación que ha sido alterada, en aquellas áreas donde ha sido evidente el proceso de deforestación y el desarrollo de las actividades agropecuarias, como pone de manifiesto el mapa de cobertura boscosa de 2000.



Las áreas protegidas de la provincia de Herrera están constituidas por siete áreas, que suman una superficie de aproximada de 21,805 has, las cuales representan el 0.85% de la superficie total de áreas protegidas del país; y 8.9% de la superficie de la provincia. Destacan entre ellas por su cobertura la Reserva Forestal El Montuoso dentro del distrito de Las Minas, primera área protegida en la provincia, creada en 1977, por Ley y el Parque Nacional Sarigua, creado en 1984 por Decreto Ejecutivo. Las cuatro áreas restantes, de menor tamaño fueron como refugios de vida silvestre y área de uso múltiple, por Resolución Municipal de varios de los Municipios de la provincia, denotando el interés de las autoridades locales por conservar las áreas de interés, en esta provincia afectada fuertemente por la deforestación. Es menester destacar que la Reserva Forestal El Montuoso, mantiene los últimos relictos de bosque maduro de la provincia, no superando las 3.000 has; y sin embargo es en esta misma Reserva donde nace uno de los más importantes ríos de la región, el emblemático río La Villa. Por otro, lado el Parque Nacional Sarigua alberga evidencias de los más severos procesos de desertificación en el país; fenómeno que se manifiesta en el arco seco de la región.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.

Como se ha podido mencionar en el punto anterior no se evidencian ecosistemas frágiles, sin embargo, es importante también mencionar el bosque de galería del río La Villa ya que estos bosques forman parte importante del paisaje sabanero. Ellos protegen los bancos del río, las pequeñas corrientes y evitan la erosión. Estas zonas albergan diversidad de especies y provee un microclima que modera el ambiente acuático durante la estación seca, regulan el caudal durante el año, absorben el calor del verano, enfrián las aguas y las enriquecen (Williams, 1990). Además de conservar el agua, transportan materiales disueltos, sustancias suspendidas, energía y nutrientes a los límites con la sabana y con otros ecosistemas.

Los bosques de galería se ubican, generalmente, sobre suelos ácidos, con abundante materia orgánica, pobres en nutrientes y saturados por altas concentraciones de aluminio, razón por la cual no son aptos para la agricultura. Si bien los suelos pueden dar unas pocas cosechas, se pierde lo que a la naturaleza le costó cientos de años crear. Para favorecer la ganadería y la agricultura de corta duración, se tala el bosque y se reemplaza por cultivos. Esto aumenta las tasas de erosión y genera deposición de sedimento, debido a que las riberas de los ríos son altamente inestables y vulnerables a la erosión cuando falta la cobertura vegetal. La cantidad de tierra que se gana o se pierde en las riberas del río depende del manejo adecuado y de la protección del bosque.



8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El polígono se ubica en un área rural, constituido generalmente por un bosque de galería, y una zona de rastrojos con arbustos. En los terrenos colindantes a la propiedad donde se ubicará el proyecto, se observa que en su gran mayoría el uso actual de las tierras son áreas que han sido intervenidas, para actividades agropecuarias y ganadera.

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

El corregimiento de Chepo – Las Minas, cuenta con una población de 1.415 habitantes, el mismo cuenta con servicios públicos como centros de salud, escuelas, servicios básicos (agua y luz), junta comunal entre otros. En cuanto a la educación se registra que el 5.5% de la población total es considerada analfabeta, el 89% se dedica a las actividades agropecuarias.

Agua Potable

En su mayoría los poblados son abastecidos de agua procedente de acueductos rurales, conectados a tomas de agua de arroyos que nacen en la Reserva Forestal El Montuoso. Por ejemplo, Chepo es abastecido por dos acueductos, conectados a los ríos La Villa y Mariato.

Telefonía

Este servicio es suministrado por la empresa Cable & Wireles. En la comunidad de Chepo hay un teléfono público, ubicado en el centro del poblado, en el Colegio de Chepo y en 21 el Centro de Salud. En la actualidad ya se cuenta en ciertas áreas de Chepo como en El Jacinto y La Peña con cobertura de telefonía celular de la Empresa Movistar, Mas Movil y Digicel

Energía Eléctrica

Este servicio es suministrado por la Empresa Unión FENOSA. Los poblados de Chepo y Tres Puntas cuentan con servicio de luz eléctrica desde el 2001 como resultado del Programa de Electrificación Rural.



8.2.1. Índice demográficos, sociales y económicos.

Es un pueblo que se dedica principalmente a la agricultura de subsistencia, también se dedica a la ganadería, a pequeñas actividades de comercio local y turismo a pequeña escala. No existen fábricas ni industrias.

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

La principal ocupación laboral de la población local, según los censos, son las actividades agricultura donde los productos que más se cultivan son poroto para comercialización, arroz en fangos, maíz, plátano y café, seguido de piña, caña, naranjas, guineo etc. El poroto es uno de los productos que más se está comercializando desde el 2009, su siembra inicia a finales del mes de octubre y se cosecha en el mes de enero, con esta práctica se ha logrado disminuir la emigración de los productores.

El análisis de la PEA (población económicamente activa) en Herrera muestra en los últimos años una evolución favorable en relación con la incorporación de la mujer y el desempleo. Sin embargo, se observa una importante proporción de fuerza laboral subempleada con distintas situaciones de precariedad. La PEA de la provincia de Herrera ascendía en 2006 a 51.243 personas, lo que supone una tasa de actividad de 63,3%, diferenciada por sexo presenta una similitud con las cifras agregadas de la región central, 84,2% para los hombres y 41,6% para las mujeres. Las tasas de actividad de la PEA urbana son algo más elevadas en términos generales y para el sexo femenino en particular, pero, sin embargo, son más bajas para los hombres, similar situación a la observada a nivel regional. Mientras la tasa de participación global de la PEA urbana asciende al 63,5%, la de los hombres se ubica en 78,7% y las de las mujeres en un 50,3%. La tasa de participación de las mujeres en el empleo, aún creciente, sigue siendo comparativamente baja. La PEA rural tiene una tasa de actividad de 63,1%, con una sustancial diferencia entre hombres y mujeres. En tanto que para los primeros la cifra supera el 88%, las segundas sólo alcanzan al 32%. El desempleo abierto afecta a un 4,6% de la PEA, presentándose una marcada diferencia en contra de la población femenina. El desempleo abierto para los hombres es de 2,4%, mientras que para las mujeres es de 9,2%. Y esta diferencia es prácticamente de las mismas dimensiones independientemente del ámbito en el que se mida: el desempleo en el área urbana afecta al 5,8% de la PEA, para los hombres se ubica en un 3% y en las mujeres sube hasta el 9,6%; en el medio rural, donde la cifra conjunta es de 3,5%, sólo están afectados un 2% de los hombres y un 8,4% de las mujeres. Las cifras de desempleo oculto en la provincia se encuentran alrededor del 2% de la PEA, con una mayor incidencia en las mujeres. En el medio urbano la cifra global alcanza el 2,4% de la PEA urbana siendo más acusada en las mujeres, 4% frente a un 1,2% de los hombres. En el



medio rural la situación se repite, aunque los hombres tienen una afectación menor. En Herrera se observa un cambio de empleados a tiempo completo a estar en situación de empleado a tiempo parcial, a la vez que se incrementa la proporción de trabajadores que reciben un salario inferior al mínimo con 40 o más horas trabajadas. La proporción de ocupados a tiempo completo pasó de 43 a 38 por ciento entre 2004 y 2005. El subempleo, tanto visible como invisible, también presentó indicadores de peor calidad en 2005. Otro aspecto importante que incide en las condiciones laborales es la condición de formalidad de la fuente de empleo. A nivel nacional, la población ocupada no agraria empleada en el sector informal representa el 47% del total de la fuerza laboral. En las Provincias Centrales el nivel de empleo informal es superior a la media nacional. Herrera tiene el segundo mayor registro del conjunto, 59%.

Chitré es un núcleo de servicios y comercial de importancia regional. La concentración de actividades comerciales y de servicios especializados en Chitré la convierten en un núcleo de primer orden en el ámbito regional, que sin embargo reclama la dotación de mayores y mejores infraestructuras de comunicación para desarrollar todo su potencial. Pesé destaca por su presencia de zonas con producciones agro-exportadora, principalmente en los cultivos de sandía y melón, productos con buena capacidad exportadora y de dinamismo creciente. Igualmente existen en Pesé y Santa María y en menor escala en Chitré y Parita actividades de transformación y agregación de valor alrededor de la actividad agropecuaria se localizan en estos distritos herreranos. Finalmente se identificaron zonas deprimidas con escasa capacidad de generación de empleo y riqueza en Las Minas y Los Pozos. Se trata de los dos espacios más aislados de la provincia, con terrenos escarpados, devastados por la agricultura migratoria, y con una escasa y deficiente gestión del agua. No hay actividades de transformación u otros sectores alternativos al agropecuario de relevancia.

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

Según información recabada de nuestros recorridos en campo e información del Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República de Panamá (INEC) coincidimos que los tipos de vivienda son en su gran mayoría de bloques. Un 79% de las viviendas poseen piso de tierra, un tercio aproximadamente cuenta con agua potable, el 17% no tienen servicios sanitarios y el 91% cocina con leña (nance, malageto hembra y macho y caimito), muchas viviendas ya cuentan con luz eléctrica, en las comunidades de Chepo, El Toro, Leones y Quebrada El Rosario.



Centros de Salud

El poblado de Chepo cuenta con un Centro de Salud que brinda atención médica a las comunidades de los corregimientos del área, con horario de atención de lunes a viernes de 7: 00a.m a 3: 00p.m además de la atención, organiza giras médicas a las escuelas, ya que las otras comunidades quedan muy distantes y solo cuentan con un vehículo para el apoyo logístico y el traslado de pacientes de comunidades alejadas cuando se hace necesario. Las enfermedades más comunes que se reportan son resfriados, asma, dolores de oído, vómitos, diarrea y actualmente son frecuentes reportes de picaduras de serpientes.

Centros Educativos

El centro de Educación Básica y General de Chepo es el centro educativo más importante de la zona, está ubicado en Chepo. (1º grado hasta el 9º grado), donde recibe estudiantes de unas 21 escuelas de las comunidades aledañas. Estas escuelas son atendidas por maestros y maestras multigrados. El Centro de Educación Básica de Chepo cuenta con 17 docentes y 6 funcionarios administrativos. La matrícula alcanza un aproximado de 250 estudiantes. Además, brinda servicio de internado (hospedaje y alimentación) a estudiantes de comunidades alejadas. Los estudiantes pagan una mensualidad de 12.00 balboas por mes estudiantes no becados y 8.00 estudiantes becados. Anualmente se gradúan entre 50 y 60 estudiantes del 9º grado.

Vías de Comunicación

El servicio de transporte interno es suministrado por vehículos de propietarios locales, de los cuales al menos cuatro operan diariamente. El recorrido se realiza desde tres comunidades (Loma Ranchito, El Toro, Leones) pasando por Chepo hasta llegar a Las Minas, Cabecera del Distrito.

Es importante señalar que esta área cuenta con vías de comunicación, calle asfaltada desde Las Minas hasta la comunidad de Chepo, para poder llegar a la comunidad de La Playita hay que transitar por carreteras de piedra o caminos de penetración utilizando como medio de transporte caballos. Por otro lado, se debe cruzar sobre el río la villa ya que no cuentan con puentes vehicular para llegar a esta comunidad estando en grandes riesgos en tiempos de lluvia.



8.3. Percepción local sobre el proyecto.

Para conocer la percepción sobre el proyecto, se realizaron entrevistas a personas aledaña al área del proyecto como a las comunidades ubicadas próximas al alineamiento del proyecto al igual que entidades claves con el fin de conocer opiniones e inquietudes sobre el desarrollo de este. Se elaboró una encuesta personalizada semi-estructurada en donde se recopila información general, ambiental y social.

La encuesta consistió en las siguientes interrogantes:

1. Datos personales (Nombre, edad, sexo).
2. Conoce usted el proyecto de **“Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: Rio La Villa – La Playita – Chepo, Las Minas”**.
3. Como se enteró de la realización del proyecto? (promotor, prensa, de voz, autoridad competente, otro.)
4. ¿Considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)?
5. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo?
6. ¿De forma general, está usted de acuerdo con el proyecto?
7. Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto?
8. Firma y número de cédula.

En el punto 10.5 (**Plan de Participación Ciudadana**) se presenta en detalle la información obtenida del proceso participativo.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.

De acuerdo con el mapa de sitios arqueológicos y coloniales contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá e información bibliográfica consultada (100 años de república; Richard Cooke-Luis Alberto Sánchez). en el sitio del proyecto y en sus alrededores no se han identificados elementos de valor arqueológico. Tampoco se presentan sitios históricos y culturales declarados. Por otro lado, en caso de darse cualquier hallazgo fortuito informar a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Para corroborar esta información se realizó la prospección arqueológica en el polígono donde se desarrollará el proyecto.



8.5. Descripción del paisaje.

El paisaje predominante en el área del proyecto se caracteriza por ser una zona rural, donde se puede observar terrenos dedicados a actividades agropecuarias., donde por estas características de la vegetación se limita a cubierto por herbazales y un gran bosque de galería que rodea la fuente hídrica (rio La Villa) comprendido por Espave (*Anacardium excelsum*), María (*Calophyllum brasiliense*), guaba machete (*Inga spectabilis*), entre otras especies. Al otro lado del área del proyecto se registran viviendas unifamiliares aisladas y predominan terrenos abiertos utilizados para actividades agropecuarias, con vegetación herbácea y cercas vivas. Se presenta un relieve relativamente plano, con pequeñas elevaciones del terreno.



9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Para tal caso se da inicio con la implementación de la metodología de evaluación de impacto ambiental con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones (impactos ambientales) de un conjunto de acciones y/o actividades. Es decir, nos permiten conocer qué variables físicas, químicas, biológicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales, y paisajísticos, que serán afectados significativamente por el proyecto o actividad.

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

Para dar inicio con el análisis de la situación ambiental, en comparación con las transformaciones del ambiente es importante mencionar que sobre este río ya existe un puente peatonal (zarzo) construido hace muchos años atrás encontrándose un poco deteriorado donde la comunidad se siente insegura trasladarse por este. Por otro, lado este proyecto comprende la construcción de estribos e instalación de modulares sobre el río La Villa que conduce a la comunidad de La Playita con el objetivo de mejorar la calidad y seguridad de vida de las comunidades que transitan por esta área.

En cuanto a las acciones del proyecto en este extremo del puente pueden ocasionar problemas de tránsito vehicular y peatonal, al igual, que molestias a los residentes cercanos por el ruido, polvos, humo, además en esta parte hay un pequeño bosque de galería formado principalmente por árboles de espave (*Anacardium excelsum*), maría (*Calophyllum brasiliense*), guaba machete (*Inga spectabilis*), los cuales algunos tendrán que talarse y desarraigarse, la mayor cantidad de fauna silvestre identificada es casi escasa en esta parte del sitio, por lo que las acciones del proyecto la alejarán temporalmente.

En cuanto a la calidad del agua del río La Villa, las acciones del proyecto pueden ocasionar riesgo de contaminación y sedimentación de esta fuente hídrica sino se toma las medidas de prevención y de mitigaciones correctas y oportunas. El 100% de los encuestados de la comunidad de La Playita como de actores claves y áreas aledañas están de acuerdo con la realización del proyecto.



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.

Los impactos identificados han sido clasificados utilizando la matriz de Vicente Conesa. Asimismo, se realiza una justificación de los factores positivos y negativos del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Cuadro 11. Valoración Por Impacto Producido En Las Actividades Realizadas Por Los Proyectos.

| Especificaciones Del Impacto | Alternativas De Valores | Valores Ponderados | Símbolo |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| Naturaleza | Benéfico O Positivo | Positivo (+) | N |
| | Perjudicial O Negativo | Negativo (-) | |
| Intensidad (Grado De Destrucción) | Baja | 1 | I |
| | Media | 2 | |
| | Alta | 4 | |
| | Muy Alta | 8 | |
| | Total | 12 | |
| Extensión (Área De Influencia) | Puntal | 1 | EX |
| | Parcial | 2 | |
| | Extenso | 4 | |
| | Total | 8 | |
| | Critica | (+4) | |
| Momento (Plazo De Manifestación) | Largo | 1 | MO |
| | Mediano | 2 | |
| | Inmediato | 4 | |
| | Crítico | (+4) | |
| Persistencia (Permanencia Del Efecto) | Fugaz | 1 | PE |
| | Temporal | 2 | |
| | Permanente | 4 | |
| Reversibilidad | A Corto Plazo | 1 | RE |
| | Mediano Plazo | 2 | |
| | Irreversible | 4 | |
| | Sin Sinergismo (Simple) | 1 | SI |
| | Sinérgico | 2 | |



| | | | |
|--|--|---|-----------|
| Sinergia (Regularidad De La Manifestación) | Muy Sinérgico | 4 | |
| Efecto Combinado | Simple | 1 | AC |
| | Acumulativo | 4 | |
| Efecto (Relación Causa Efecto) | Directo | 4 | Ef |
| | Indirecto | 1 | |
| Periodicidad (Regularidad De La Manifestación) | Irregular O No Periódico Y Discontinuo | 1 | PR |
| | Periódico | 2 | |
| | Continuo | 4 | |
| Recuperabilidad (Reconstrucción Por Medios Humanos) | Recuperable De Manera Inmediata | 1 | MC |
| | Recuperable A Mediano Plazo | 2 | |
| | Mitigable | 4 | |
| | Irrecuperable | 8 | |

$$\text{Importancia (IM)} = +/- (3)(I) + 2EX+MO+PE+RE+ SI+AC+EF+PR+MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100:

Cuadro 12. Valores de la Importancia Ambiental.

| Impactos con valores de importancias. | |
|---------------------------------------|-------------|
| Inferior a 25 | Irrelevante |
| Entre 25 y 50 | Moderado |
| Entre 50 y 75 | Severo |
| Superiores a 75 | Crítico |



| IMPACTO IDENTIFICADO | Naturaleza | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | IMPORTANCIA AMBIENTAL |
|---|------------|------------|-----------|---------|--------------|----------------|--------|--------------|-----------------|-----------------------|
| Sedimentación de la fuente hídrica. | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 22 |
| Riesgo de contaminación del suelo y agua por derrame de hidrocarburos. | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 26 |
| Possible contaminación del aire, suelo y agua por mal manejo de los desechos domésticos generados por los trabajadores del proyecto y por desechos propios de la construcción del puente. | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 25 |
| Generación de gases por el uso de maquinaria y equipos. | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 14 |
| Incremento de ruido y vibraciones. | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 14 |
| Eliminación de la vegetación por limpieza y desmonte. | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 26 |
| Possible perturbación a la fauna existente. | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 17 |
| Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional. | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 17 |



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

El impacto ambiental es una alteración significativa de las acciones humanas; su trascendencia deriva de la vulnerabilidad territorial. Dicha alteración ambiental, debe contener una serie de características como:

- * El carácter del impacto, referente a su consideración positiva o negativa con respecto al estado previo de la acción (vulnerabilidad).
- * La magnitud del impacto, que representa la cantidad e intensidad del impacto.
- * El significado del impacto comprende a su importancia relativa (calidad del impacto).
- * El tipo de impacto describe el modo en que se produce (directo, indirecto, o sinérgico).
- * La duración del impacto se refiere al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos (corto, mediano o largo plazo).
- * La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar la situación anterior a la acción (reversibles o irreversibles).
- * El riesgo del impacto estima su probabilidad de ocurrencia.
- * El área de influencia es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no forzosamente coincide con la localización de la acción propuesta (espacio receptor de los impactos ambientales).

La selección de la metodología empleada se basó en varios factores, entre los cuales se destacan, la disponibilidad de los recursos técnicos, financieros, tiempo, datos e informaciones, las disposiciones legales, las especificaciones de los términos de referencia para la EIA y la preferencia del equipo técnico evaluador. La metodología usada en función de lo descrito anteriormente para la identificación de los posibles impactos ambientales y la valoración de estos se hizo a través de la matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández-Vitora (1995), adaptada, según los requerimientos de la reglamentación del Capítulo II, del Título IV, de la Ley 41, que permite identificar los elementos de las actividades a realizar en diferentes escenarios, relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el impacto que se deriva de dicha actividad y la identificación apropiada del control operacional.



9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Desde el punto social y económico se espera que con el desarrollo del proyecto beneficie a una gran cantidad de pobladores, tanto residentes como comerciantes, del corregimiento de Chepo. Debido a que la mayoría de los impactos de carácter negativo no presentan una alta significancia en comparación con los impactos positivos como lo son una mejor movilización hacia las diferentes comunidades lo que ocasionará una mejora en la calidad de vida de los residentes y contribuirá al auge económico de la región, de igual forma, la demanda de personal calificado podría ocasionar incrementos del salario medio mensual en algunas ocupaciones calificadas.

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. El proyecto, contribuirá al desarrollo de la región, tanto desde el punto de vista social como económico.



10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental, se presenta de acuerdo con el contenido del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, para las diferentes actividades que puedan causar impactos negativos para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia, así como también los requerimientos establecidos en los Términos de Referencia del proyecto.

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

Se presentan cada uno de los programas que requieren ser implementados durante el desarrollo del proyecto, los cuales contienen medidas específicas que minimicen los impactos negativos generados por las actividades del proyecto.

Programa de Control - Componente Suelo.

Es posible que el suelo presente alteración fundamentalmente por los residuos, ya sean sólidos, líquidos y/o peligrosos, generados en la industria y que están asociados a actividades de desmonte, limpieza, descapote, excavaciones, demoliciones y obras hidráulicas.

Medidas para el control de erosión:

- * El material removido en las excavaciones no podrá ser acumulado en las entradas de los drenajes pluviales.
- * En el caso de que exista material sobrante deberá ser retirado hacia otros sitios que reciban este tipo de material.
- * Protección de los suelos desnudos, taludes y zanjas abiertas, mediante el uso de cobertores como medida temporal de control de erosión, como el estaquillado.
- * A medida que se cuente con áreas terminadas deberá procederse al engramado de las áreas verdes afectadas.
- * Disminuir los períodos de construcción para minimizar el tiempo que el suelo quede expuesto.
- * Disponer los materiales utilizados para la construcción de los terraplenes, considerando afectar mínimamente solo los sitios especificados para tal fin, sin perturbar la calidad del suelo y el paisaje de la obra, más de lo estrictamente necesario para la construcción de estos.



- * Construir zampeados en la base del puente.
- * Se deben programar las obras y adoptar las medidas necesarias para que en la mayor brevedad se logre una cubierta vegetal compuesta por gramíneas o hierbas, arbustos y árboles, en las áreas desnudas, después de la construcción.
- * Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve.
- * Evitar las excavaciones durante los períodos de lluvia en cuanto sea factible. De no ser factible, se protegerán las áreas excavadas reduciendo la velocidad del agua pluvial y redireccionando la escorrentía.
- * Revegetar con hierba ordinaria o predominante en el área para evitar el deslizamiento del suelo.
- * Colocar estauquillado en las áreas propensas a deslizamientos.
- * Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.

Medidas para el control de contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y/o líquidos.

- * Se ubicarán tanques con bolsas plásticas y tapas para el manejo de los desechos sólidos domiciliarios.
- * Los desechos generados del movimiento de tierra, excavaciones requeridas para la construcción una vez sean realizados los trabajos de conformación, deberán ser recogidos y trasladados hacia el sitio de botadero o por un gestor autorizado.
- * Evitar quemar desechos sólidos en el área del proyecto.
- * Emplear medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

Medidas para el control de contaminación de suelos por hidrocarburos.

- * Realizar mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas accidentales de combustible o lubricantes.
- * Disponer combustibles y lubricantes en contenedores adecuados, en cumplimiento al Reglamento



Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, para los lubricantes y combustible con lo establecido por la ley 10 que crea el Cuerpo de Bomberos de Panamá que acoge la norma NFPA30, Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.

- * Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.
- * Disponer durante la fase de construcción y operación, con equipamiento para la contención de potenciales derrames o fugas.
- * Darle un mantenimiento regular a la maquinaria y equipo para evitar derrames por fugas. Se debe de llevar una bitácora de mantenimiento por vehículo donde se evidencie el mismo.
- * Los equipos con fugas de aceites o lubricantes deberán ser retirados inmediatamente de la obra para su reparación.
- * Para evitar posible derrame en el suelo, el mantenimiento de maquinaria (cambio de aceites, filtros u otras reparaciones) se deberá realizar en lugares que cuenten con la infraestructura adecuada.
- * Contar con material absorbente para la limpieza del derrame tan pronto ocurra.
- * Garantizar el manejo adecuado del desecho peligroso hasta su disposición final.

Programa de control – Componente Agua.

Medidas de control para la de afectación a la calidad del agua por el manejo inadecuado de los desechos sólidos y/o líquidos.

- * Construir drenajes que conduzcan las aguas pluviales hacia puntos específicos.
- * Evitar que se depositen y acumulen desechos vegetales y otros productos de la tala, limpieza y desarraigue, en la ribera del cauce que atraviesa el área de proyecto u otros cursos de aguas existentes en el área de influencia del proyecto.
- * Disponer todo material sólido en lugares donde no se acumulen y puedan afectar el flujo normal de las aguas de escorrentía.
- * Contar con letrinas portátiles y realizar mantenimiento periódico.
- * No dar mantenimiento a la maquinaria cerca de cauces de agua superficial.



- * Mantener los trabajos dentro del área de servidumbre y prohibir toda intervención fuera de las áreas previstas para la construcción de las obras.
- * Utilizar los caminos y vías existentes para acceder al proyecto.

Medidas de control para la afectación a los parámetros físicos-químicos del agua por derrames de aceites e hidrocarburos.

- * Mantener los equipos utilizados para el movimiento de tierra en óptimas condiciones.
- * Proteger la calidad del agua y reducir la acumulación de sedimentos en los cuerpos de agua.
- * Todos los equipos incluyendo cisternas, equipos de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento, transporte de combustibles, materiales y personal, deben ser sometidos a un mantenimiento.
- * Verificar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes sean realizados fuera del área del proyecto en instalaciones autorizadas y, en caso de requerirse su realización en campo, que sean realizados por personal capacitado.
- * Contar con materiales absorbentes de hidrocarburo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua, en caso de derrames.
- * Controlar que los materiales de construcción y desechos no sean colocados cerca de las orillas de cuerpos de agua para evitar de esta manera su arrastre.
- * Prohibir el lavado de equipos y maquinarias sobre los recursos hídricos cercanos.
- * Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.

Medidas para control de sedimentación de la fuente hídrica.

- * En zonas sensibles a la erosión, cercanas a ríos o quebradas, plantar arbustos o vegetación herbácea.

- * Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.
- * Para la contención de posibles desplazamientos de material excavado hacia los cursos de agua deberán instalarse al pie de taludes, barreras de contención, enrocado o gaviones. (Figura 10).

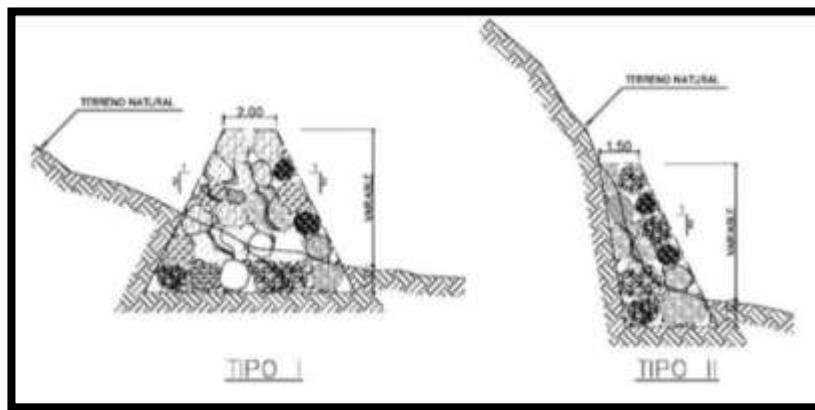


Figura 11. Protección de riberas con enrocado.

- * No se colocarán materiales sobrantes de cortes y excavaciones cercanos a los ríos o fuentes de agua.
- * En caso de que un volumen significativo de material llegue al cauce del río o quebrada, el Contratista, a su costo, deberá realizar la limpieza del cauce a fin de evitar el estrechamiento de este, que puede tener como consecuencia una modificación de la hidráulica fluvial.
- * Colocar estaquillados o trinchos vivos en las pendientes que se dirigen a los cauces para evitar el arrastre de sedimentos hacia las fuentes de agua.



Figura 12. Trincho vivo en la retención de sedimentos.

- * Otras de las medidas efectivas para evitar la sedimentación son utilizando una metodología barata y rápida la cual implica la instalación de mallas de limo, hechas de material geotextil. Básicamente, la malla se instala en orientación paralela a las curvas de nivel, disponiendo los extremos pendientes arriba, para que la escorrentía superficial no tenga otra opción más que infiltrarse a través de la malla, como se ilustra en la Figura N° 12. Nótese que la malla debe enterrarse, para evitar el escape de escorrentía bajo ésta.



Figura 13. Colocación de mallas de limo hechas de material geotextil.

Programa de Control – Componente Aire:

El objetivo de este Programa es minimizar los impactos negativos que producen los contaminantes atmosféricos y el ruido, producto del movimiento de equipo y maquinaria, sobre los trabajadores y la población circundante al proyecto.

A continuación, se presentan las medidas ambientales que deberán aplicarse para mitigar estos impactos negativos:

- * Los camiones que se utilicen para el transporte de materiales deberán portar lonas protectoras considerando las disposiciones establecidas en el reglamento de tránsito.
- * Se establecerán controles de velocidad para camiones y vehículos que transitén durante las diferentes etapas del proyecto, especialmente en áreas pobladas.
- * Se debe señalizar las áreas con los límites establecidos.
- * Se deberá humidificar el suelo, en caso de ser necesario para evitar el levantamiento de las partículas de polvo con la frecuencia que se haga necesaria.
- * Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos y maquinarias que se utilicen en la obra.



- * En los sitios donde se apile material deberán cubrirse con lonas para evitar su dispersión.
- * Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal.
- * Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.
- * Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado encendido cuando no se estén utilizando.

Programa de Control – Componente Flora:

Con este programa se pretende regular las actividades de remoción y disposición de toda la vegetación que se encuentren dentro del área de impacto directo del proyecto, en caso de requerirse.

Medidas para el control de perdida de cobertura vegetal y cambios en la cobertura vegetal

- * Limitar las áreas de limpieza y desarraigue de vegetación, al mínimo requerido para las labores de construcción.
- * La limpieza, desarraigue o tala deberá ser realizada con equipo y técnicas apropiadas de manera tal, que se garantice la protección de la vegetación que será preservada y la prevención de daños a terceros.
- * Mientras se realice la tala, limpieza y desarraigue de la vegetación, se evitará mantener o acopiar los equipos, herramientas y los residuos vegetales, en la superficie de rodadura, o en el borde de las vías, con el fin de evitar accidentes tanto vehiculares como peatonales.
- * De ocurrir que un árbol en su caída afecte cualquiera estructura, se procederá de manera inmediata a retirarlo, y a efectuar las reparaciones correspondientes.
- * Realizar la revegetación de las áreas desnudas que resulten de la actividad de construcción.
- * Cumplir con la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio 2003. Por la cual se establece la tarifa de pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas.

Generación de desechos orgánicos.

- * Evitar la quema de residuos de vegetación.
- * Se deberán disponer los desechos sólidos orgánicos en el sitio autorizado por las autoridades locales, más cercano al área, para lo cual se deberán realizar los trámites necesarios.



Programa de Control – Componente Fauna:

Las actividades del proyecto pueden provocar que la fauna existente en el área de desarrollo del proyecto se vea afectada y probablemente migren o se alejen a lugares habitados, donde pueden ser expuestos a diferentes riesgos, por ende, las medidas de este programa están dirigidas a minimizar los impactos negativos que ocasiona el desarrollo del proyecto sobre la fauna de manera que las mismas sean protegidas mientras dure la construcción del proyecto.

Medidas del programa de protección de fauna:

- * Prohibir actividades de caza.
- * Limitar la velocidad y señalizar las zonas aptas para el desarrollo de la fauna.
- * Monitorear las áreas con las condiciones requeridas para el paso de fauna, para verificar posibles pasos de fauna y restaurar la vegetación en las áreas en el entorno del paso.
- * Concientizar a los trabajadores sobre la importancia de preservar la fauna.
- * Evitar molestar a las especies que sean vistas en su hábitat.
- * No destruir innecesariamente el entorno natural donde habitan las especies.
- * Prohibir la quema de cualquier tipo de desechos.

Programa de Control de tráfico vehicular y prevención de riesgos laborales – Componente Social

El objetivo de este programa es minimizar el riesgo de accidentes vehiculares sobre el área de desarrollo del proyecto y las molestias causadas por el congestionamiento vehicular a los residentes del área.

Medidas:

- * Coordinar con las autoridades competentes los cierres parciales de las vías que se requieran y realizar las publicaciones en los medios de comunicación radial, televisivos o escritos.
- * Utilizar banderilleros para el manejo del tránsito en los puntos donde las condiciones topográficas interfieran en la visibilidad de los usuarios de la vía.
- * Se debe colocar barreras restrictivas para el paso peatonal en las proximidades de las áreas de trabajo. En las áreas de paso obligatorio, se tendrá que habilitar pasos peatonales seguros.
- * Deberán mantenerse habilitados los accesos a los establecimientos comerciales o residencias establecidas en las vías afectadas.
- * Colocar el señalamiento vial que se requiera para alertar a los usuarios de la vía y los peatones



sobre los cambios temporales que se realizan.

- * Mantener las señalizaciones diurnas y nocturnas adecuadas.
- * Equipar al personal con equipos de protección personal y exigir el uso de los mismos.
- * Capacitar a los trabajadores en temas de salud y seguridad ocupacional acorde a las actividades del proyecto.
- * Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).
- * Mantener en el sitio de la obra un botiquín de primeros auxilios completamente equipado, tal como se señala en el 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.
- * Contar con un servicio de emergencias que brinde cobertura en todo el proyecto.
- * Tener capacitado personal en primeros auxilios.
- * Mantener sistemas de comunicación siempre activos como radios.

Otros Programas:

Programa de Manejo de infraestructuras temporales:

Durante el tiempo de desarrollo del proyecto se necesitará de la construcción de un campamento que incluya infraestructuras temporales que pueden ser campamento, patio de maquinaria y área de almacenamiento de materiales e insumos.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación:

- * Las áreas que mantengan infraestructuras temporales deberán estar delimitadas, señalizadas y no debe permitirse el acceso a personas ajena al proyecto.
- * Deberá contarse con un área habilitada para el cambio de ropa de los trabajadores y guardar sus pertenencias.
- * El campamento deberá contar con los servicios básicos de agua, energía eléctrica y baños portátiles para los trabajadores.
- * Conformar, compactar el terreno y mantener un drenaje adecuado del área.



- * El almacenamiento de los materiales deberá realizarse por tipo. En el caso de que se acumule arena, o cualquier otro que pueda ser dispersado por el polvo, deberá cubrirse con lonas.
- * Las áreas destinadas para realizar cambios de aceites del equipo deberán contar con coberturas impermeables para no permitir la infiltración de aceites y grasas en el suelo.
- * Una vez termine la labor de mantenimiento de cada equipo, las sustancias recogidas deberán ser traspasadas por medio de embudos a tanques de 55 galones (aproximadamente) para su traslado fuera de las áreas de construcción.
- * Deberá existir un lugar seco y fresco para la colocación temporal de los tanques de 55 galones con aceites usados para su transporte hacia una empresa recicladora.
- * Contar con extintores de incendios de acuerdo a las normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos, botiquín de primeros auxilios, números de emergencia, etc.
- * Todos los productos químicos que sean manejados para el uso en el proyecto deberán contar con las hojas MSDS.
- * Mantener el área limpia y organizada.
- * Colocar señalizaciones informativas, prohibitivas y de prevención.
- * Colocación de recipientes para la recolección de los desechos inorgánicos de los trabajadores: recipientes de comida, lata, cartuchos, etc. y los propios de la construcción.

Programa de Mitigación Sobre Bienes Privados:

El desarrollo del proyecto podría causar impactos negativos sobre las propiedades privadas circundantes a las áreas de trabajo del proyecto. Con la aplicación de estas medidas se pretende establecer un sistema de comunicación con los propietarios afectados y disminuir las afectaciones que puedan darse sobre las propiedades privadas.

Medidas de mitigación sobre bienes privados:

- * Instrucción y capacitación a los trabajadores sobre el comportamiento a seguir en los horarios de trabajo para evitar la afectación a los residentes.
- * El Promotor, deberá establecer el primer contacto con los propietarios de los predios ubicados dentro de las áreas de afectaciones del proyecto.
- * Coordinar y comunicar a los dueños de las propiedades que bordean el proyecto, cualquier actividad



que pueda causarle algún perjuicio a su propiedad.

- * Implementar el lavado permanente de las vías para mantener limpios los accesos a las residencias y comercios ubicados a lo largo de la construcción del proyecto.
- * Mantener coordinaciones con las autoridades locales, especialmente para trabajos en los que se requiera cerrar el flujo y establecer algún desvío.
- * Mantener señalizaciones visibles en las áreas que sea necesario para que la población pueda orientarse adecuadamente sobre las obras que se estén realizando.
- * Establecer un mecanismo de coordinación y manejo de quejas a través de líderes comunitarios.
- * Se deberá notificar a la comunidad los horarios de trabajo de maquinaria y equipos.

Programa de Mitigación sobre área de botadero (Depósito de Material Excedente, DME):

Los depósitos de Material Excedente son utilizados para depositar el material que se genera por acción de los diferentes trabajos propios del proceso constructivo como: ampliación de la plataforma, cortes de talud, excavaciones, obras de arte, demoliciones y en general por las actividades derivadas del proceso de explanaciones. De acuerdo a lo expresado todo el material debe colocarse en los DME, para lo cual deben tener características específicas las mismas que se mencionan a continuación:

- * Instalar barreras de protección en las márgenes del área con el topsoil (capa superficial del suelo) y materiales residuales del desbroce y desbosque.
- * Antes de empezar cualquier traslado del material de desmonte hacia el DME se debe instalar en las márgenes, barreras de protección / contención para el control de sedimentos, con la finalidad de evitar cualquier posible desplazamiento de material o que estos lleguen a cursos de agua. Como barrera de protección - contención se puede utilizar un cerco construido con madera proveniente del desbosque con geotextil. En caso de que el terreno presente ciertas depresiones, éste se debe conformar a modo de terrazas.
- * El suelo excedente deberá ser dispuesto en el centro del DME. Este material deberá ser conformado a medida que se deposita de manera de evitar que queden puntos bajos o inundables dentro del DME que eviten acumulación de agua. La parte superior del DME siempre debe estar nivelada con pendiente para permitir su desagüe superficial.



- * La evacuación del material debe hacerse de un extremo a otro del sitio, haciendo uso de un tractor hasta conformar un talud que será posteriormente acondicionado.
- * Una vez colocado el material de excavación en el DME, este deberá ser compactado para estabilizarlo y evitar deslizamientos como parte de las técnicas constructivas.
- * Con el fin de disminuir las infiltraciones de agua en el DME, se debe compactar las dos últimas capas anteriores a la superficie definitiva, mediante varias pasadas de tractor de orugas (por lo menos 10 pasadas).

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

Las acciones o medidas ambientales recomendadas han de ser cumplidas por el Promotor a través de la empresa contratista con la supervisión de las autoridades competentes. Se deberá cumplir las mismas, a fin de que la obra esté dentro de los parámetros ambientales establecidos por el Ministerio de Ambiente. Estas acciones se iniciarán desde el primer día de ejecución del proyecto, hasta la entrega total de la obra.

10.3 Monitoreo.

El encargado del monitoreo ambiental será el promotor del proyecto. Se contratará con los servicios profesionales, Técnico o Ingeniero Ambiental con el objeto ejecutar el Plan de Monitoreo donde se dará seguimiento a las acciones, medidas, planes y programas incluidos en el PMA.



Cuadro 13. Plan de Monitoreo.

| Monitoreo | Metodología | Parámetros | Frecuencia |
|--|--|---|--|
| Calidad del aire (emisiones a la atmósfera) | Normas de calidad de aire del Ministerio de Ambiente (Decreto Ejecutivo No.38, Decreto Ejecutivo N° 5 de 4 de febrero de 2009) | PTS PM10 | Según lo indiquen las normas |
| Calidad de las aguas superficiales | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. | pH, temperatura, Sólidos disueltos, Sólidos, suspendidos y sólidos totales, turbidez, aceites y grasas coliformes totales | Semestral mientras dure la construcción del proyecto |
| Ruido | A través de un dosímetro de ruido, durante la jornada completa de los trabajadores; se calculará el nivel de presión sonora (NPS) equivalente. | NPS Equivalente | Semestral mientras dure la construcción del proyecto |
| Capacitaciones al personal | Registros de participación | Firma de asistencia | Diario |
| Salud de los trabajadores | Determinada por el oficial de seguridad ocupacional, dependerá de cada trabajador. | Agudeza visual, audiometría, presión, hemograma completo | Según establezca el oficial de seguridad ocupacional |



10.4. Cronograma de ejecución.

Para llevar a cabo el Plan de Monitoreo Ambiental se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos.

- * Supervisión de la disposición de los desechos sólidos.
- * Identificar las áreas más susceptibles de afectación por el proceso productivo.
- * Monitorear la calidad de las aguas en las áreas de influencia del proyecto conforme a lo que establece la norma aplicable.
- * Monitorear la calidad del aire en las áreas de influencia del proyecto conforme a lo que establece la norma aplicable.
- * Monitoreo de ruido laboral.
- * Conforme Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



Cuadro 14. Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental.

| PROGRAMA | CONCEPTO | MES | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Actividades Constructivas | | | | | | | | | | | | | |
| SEGURIDAD LABORAL | Señalización de áreas de trabajo | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | ■ | ■ |
| | Capacitación sobre manejo de residuos sólidos y peligrosos | ■ | | | | | ■ | | ■ | | | | |
| | Humectación de áreas comunes | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Suministro de elementos de protección a trabajadores | ■ | | | | | | ■ | | ■ | | | |
| SEÑALIZACION DE FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES | Obtención de maquinaria | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | Señalización de sitios de intervención | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Señalización de infraestructura temporal | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Transporte de maquinaria | | | | | ■ | | | | | | | |
| | Manejo aceites usados y sustancias químicas (solventes, aditivos, acelerantes) | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS | Diseño de canales de drenaje en las áreas que lo requieran (frentes de trabajo, campamentos, entre otros) | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | Elaborar un programa de revegetación. | | | | | | | | | | | | ■ |
| | Manejo de derrames accidentales de aceites usados en suelo y aguas de escorrentía | | | | | | | | | | | | Cada vez que esto suceda |
| | Mantener cubiertos los materiales pétreos | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"



| PROGRAMA | CONCEPTO | MES | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| MANEJO FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES | Contratación de empresas especializadas en el reciclaje y manejo de residuos peligrosos | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | Colocación de cilindros para recolección de desechos | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | Adecuación del área de almacenamiento temporal de residuos | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| CONTROL DE MAYOR GENERACIÓN DE RUIDO Y MATERIAL PARTICULADO (POLVO) AL AMBIENTE | Ejecución de medidas de manejo para ruido ambiental | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ejecución de medidas de manejo para ruido generado por la vía principalmente en cercanías y en los centros poblados del AID | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ejecución de medidas de manejo para la generación de material particulado | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ejecución de medidas de manejo para la generación de emisiones atmosféricas | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Comunicación y capacitación al personal de obra | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| GESTIÓN HÍDRICA | | | | | | | | | | | | | |
| MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES ALINEADAS AL PROYECTO | Capacitación al personal sobre el ahorro y uso eficiente de agua | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| | Evitar depositar cualquier volumen de corte o relleno excedente en o cerca de cuerpos de agua. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Muestreo de calidad de agua de cuerpos de agua alineados al proyecto | | ■ | | | | | | | | | | |
| | Instalación de barreras para la protección de cuerpos de agua | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | Instalación y mantenimiento de letrinas portátiles | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Manejo de aceites usados y solventes | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

| PROGRAMA | CONCEPTO | MES | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Mantenimiento de baños portátiles instalados | | | | | | | | | | | | | | |
| BIÓTICO | | | | | | | | | | | | | | |
| MANEJO DE DESMONTE Y LIMPIEZA | Desmonte | | | | | | | | | | | | | |
| | Descapote | | | | | | | | | | | | | |
| MANEJO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL | Inventario Forestal | | | | | | | | | | | | | |
| | Aprovechamiento Forestal | | | | | | | | | | | | | |
| | Medidas de protección y seguridad | | | | | | | | | | | | | |
| COMPENSACION FORESTAL | Capacitación a los trabajadores y comunidad interesada | | | | | | | | | | | | | |
| | Programa de reforestación | | | | | | | | | | | | | |
| RECUPERACION DE AREAS AFECTADAS (REVEGETACION) | Revegetación | | | | | | | | | | | | | |
| | Capacitación personal de obra sobre la protección de especies | | | | | | | | | | | | | |
| PROTECCION DE ECOSISTEMAS SENSIBLES | Revegetación-Restauración. | | | | | | | | | | | | | |
| MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS | | | | | | | | | | | | | | |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

| PROGRAMA | CONCEPTO | MES | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| INSTALACIONES TEMPORALES | Adecuación e Instalación de Infraestructura | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Ejecución de medidas para la instalación, operación y desmantelamiento de campamentos. | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Recuperación de áreas intervenidas para la instalación y funcionamiento de infraestructura temporal | | | | | | | | | | | | ■ |
| | Adecuación e Instalación de Infraestructura | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Mantenimiento preventivo | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | Mantenimiento Rutinario | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| SOCIAL | | | | | | | | | | | | | |
| ATENCIÓN A LA COMUNIDAD | Comunicar a las comunidades, de forma oportuna, que se estarán realizando las labores asociadas al inicio de obras del proyecto. | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Capacitar al personal sobre prácticas para disminuir o evitar los riesgos de enfermedades infectocontagiosas, así como afectaciones a la salud relacionados a las actividades de la construcción. | ■ | | | ■ | | | | | ■ | | ■ | |
| | Seguimiento a la instalación y adecuación de señalización preventiva en el área del proyecto | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



10.5. Plan de participación ciudadana.

Este plan está basado en la consulta a las comunidades, actores claves, comercios y demás, para establecer los parámetros socioeconómicos del área, informar sobre el desarrollo del proyecto y establecer las medidas efectivas para evitar causar molestias a las comunidades durante la etapa de operación y establecer actividades que permitan suplir demandas requeridas por la población, durante la fase de operación.

Objetivos:

- * Notificar a las comunidades más cercanas del proyecto, de la programación de actividades, la naturaleza del proyecto y los beneficios que se esperan del desarrollo.
- * Incentivar la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde sus etapas más tempranas, como es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la toma de decisiones ambientales.
- * Tomar en consideración todos los requerimientos indicados en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Base legal

Ley N^a 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente, que establece:

Artículo 27: La Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente) hará de conocimiento público la presentación de los EsIA para su consideración y otorgará un plazo para los comentarios sobre la actividad obra o proyecto propuesto, que será establecido en la reglamentación de acuerdo con la complejidad del proyecto, obra o actividad.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Título IV: De la Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental.

Capítulo I: Disposiciones Generales. Artículo 28: “El promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa de planificación más temprana, en el proceso



de evaluación de impacto ambiental del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones”.

Artículo 29: Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos:

Estudios Categoría II:

- a. El Plan de Participación Ciudadana que el Promotor de un proyecto, obra o actividad debe formular y ejecutar durante la etapa de preparación del Estudio de Impacto Ambiental.
- b. La solicitud de información que MI-AMBIENTE o la Unidad Ambiental competente solicitará a la comunidad al inicio de la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de conocer su percepción respecto a los componentes del medio ambiente que podría afectar el proyecto, obra o actividad de que se trate, y a los aspectos críticos relacionados con potenciales impactos ambientales negativos.
- c. La consulta formal que durante la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental realizará MI-AMBIENTE o la Unidad Ambiental correspondiente, para lo cual se pondrá a disposición de la comunidad todo lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación por el tiempo y mediante los mecanismos y procedimientos que indica el presente Reglamento.
- d. Tamaño de la muestra, la cual debe ser representativa de acuerdo a la población ubicada en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Capítulo III: De la Solicitud de Información a la Comunidad.

Artículo 31: “Una vez presentado ante MI-AMBIENTE o a la Autoridad Competente el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, obra o actividad de que se trate, de acuerdo con el procedimiento previsto en este Reglamento, esta podrá solicitar información a la sociedad civil organizada, para efectos de obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y sus impactos ambientales. Para estos fines, dispondrá de un registro de instituciones y organizaciones de consulta que faciliten su labor.”

Artículo 32: “Las instituciones y organizaciones consultadas responderán mediante la presentación de un escrito que, sin necesariamente limitarse a ello, provea y sustente información, comentarios observaciones y proposiciones sobre los siguientes puntos:”



Artículo 33: “Una vez admitido para evaluación un Estudio de Impacto Ambiental, MI-AMBIENTE, a través de la Dirección respectiva y de las Administraciones Regionales correspondientes, de acuerdo a la categoría del estudio y a la localización del proyecto, obra o actividad objeto del estudio, mantendrá a disposición de la comunidad dicho documento para que formule sus observaciones, durante un plazo de 15 días hábiles cuando se trate de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

Artículo 35: “Para facilitar la participación de la ciudadanía el Promotor del proyecto difundirá a su costo, un extracto del Estudio de Impacto Ambiental, en dos (2) de los siguientes medios,” Diario de circulación nacional por dos días y Municipio por 8 días hábiles.

Metodología

La misma se sustenta en la recopilación de información cuantitativa y cualitativa, de las comunidades más cercanas al proyecto, a través de trabajo de campo, utilizando la entrevista directa, individual e informal, encuestas y la observación directa; se corroboró información a partir del Censo de Población y Vivienda de Dirección de Estadística y Censo, año 2010. Para los fines de la de participación ciudadana se consideró tomar como universo las viviendas establecidas en las comunidades cercanas elegidas en forma aleatoria.

Cuando se realizan las primeras visitas de trabajo al área, se contempló propiciar el proceso de sensibilización e información sobre el proyecto, a fin de motivar a los miembros de la comunidad a expresar sus dudas, sugerencias y propuestas, definiéndose un canal de comunicación entre los promotores, equipo consultor y miembros de la comunidad.

El presente EsIA, retoma las opiniones, comentarios, sugerencias e inquietudes de los moradores del lugar, aspectos que permitieron, generar las bases para el proceso de toma de decisiones ambientales y hacer efectiva la participación ciudadana.

Para la realización del Plan de Participación Ciudadana se elaboró un programa de actividades, donde se establecen los mecanismos para lograr los objetivos propuestos y se incluyen los recursos humanos y materiales necesarios, tiempo requerido y los resultados esperados.



Formas de Resolución de Conflictos.

El Plan de Participación Ciudadana contempla la consulta directa sobre los intereses y preocupaciones ambientales de la comunidad, relacionados con la implementación del proyecto, por lo que las actividades y estrategias propuestas dentro del Plan de Mitigación, consideraron este fin, precisamente para evitar el surgimiento de conflictos con la población, autoridades y grupos organizados. La consulta ciudadana permite, además identificar posibles conflictos para retomarlos e integrarlos al Estudio de Impacto Ambiental.

Dados los resultados del trabajo de campo, el proyecto tiene una aceptación en la comunidad, no obstante, se identificaron algunos eventos que pueden generar molestias y que de no resolverse pueden degenerar en conflictos, otro aspecto latente es la expectativa que tiene la comunidad sobre la generación de empleos para las personas del lugar. Las situaciones capaces de generar conflictos se detallan a continuación:

- * No contratar personal del área.
- * No cumplir con las disposiciones del Código de Trabajo, de Seguridad Social y la convención colectiva. Incumplimiento de los compromisos adquiridos del propietario de la finca donde se desarrollará el proyecto Accidentes de tránsito.
- * Afectación por la suspensión de partículas de polvo.
- * La no aplicación de los estándares de calidad establecidos en el contrato.
- * La no revegetación de las áreas afectadas.

De presentarse alguna manifestación de desacuerdo con algún sector de la comunidad, se mantendrá siempre la disposición al diálogo abierto y con buena voluntad por parte de los representantes de la empresa promotora, mostrando siempre las mejores intenciones de llegar a acuerdos mutuos en base a las Leyes Municipales y Nacionales.

Así, para el Promotor del proyecto, la contratación y capacitación de personal del área, la atención y solución a problemas identificados por la población durante el desarrollo de la obra, son factores a los cuales se les brindará toda la atención posible.

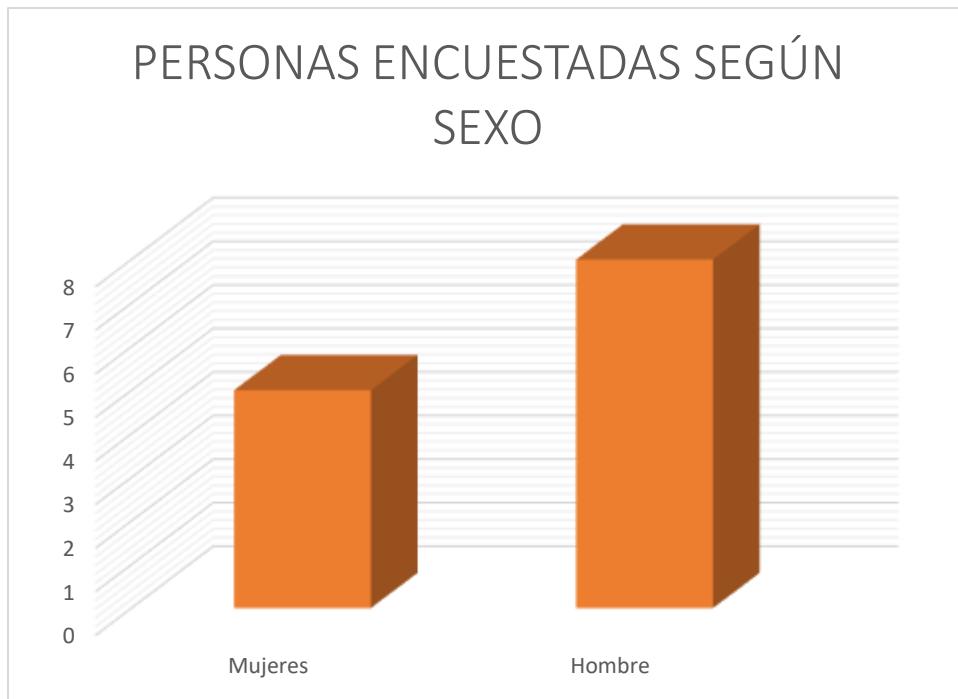


El promotor del proyecto mostrará siempre disponibilidad en cuanto a acatar y cumplir con todas las disposiciones indicados en el plan de manejo ambiental y a mantener una constante comunicación con la comunidad.

Análisis y Resultados del Sondeo de Opinión:

- * Se encuestó un total de trece (13) personas, de las cuales cinco (5) corresponden al sexo femenino y ocho (8) al sexo femenino. Esta cantidad de encuestadas se debe a la cantidad de personas que habitan sobre este corregimiento al igual se encuentras dispersas y alejado del área del proyecto.

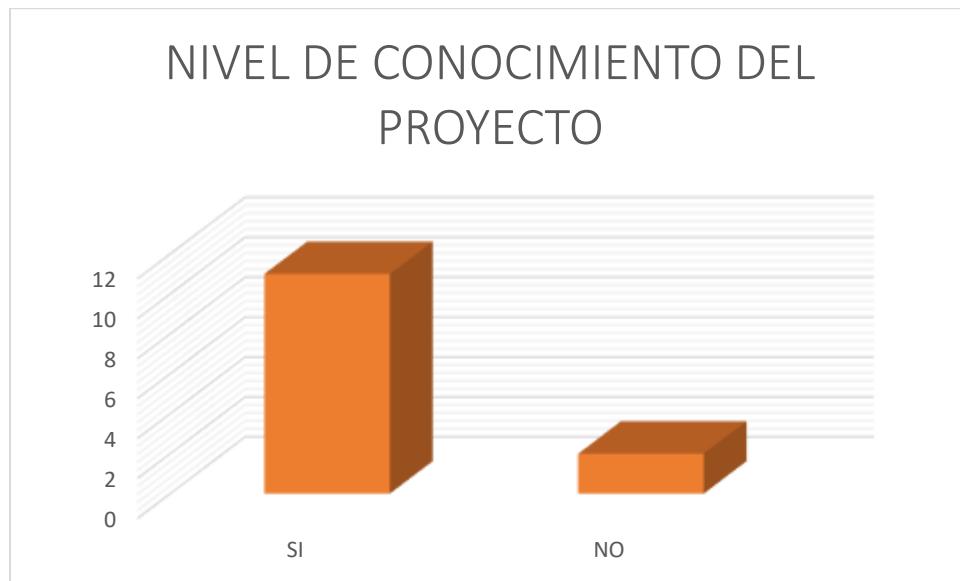
Grafica 1. Personas encuestadas por género.



La mayor representación de la muestra recae sobre el sexo masculino.

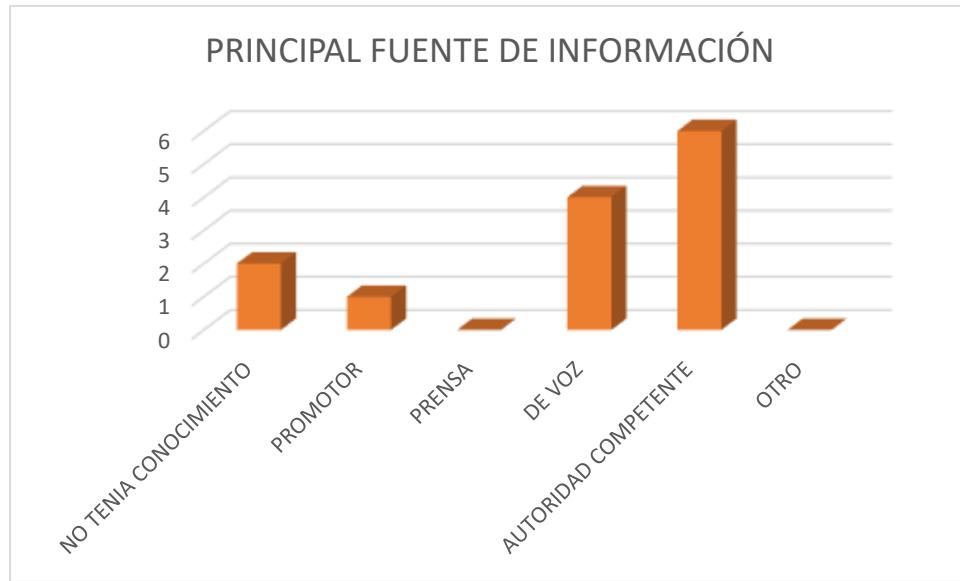


Grafica 2. Conocimiento del proyecto dentro de la comunidad.



El 90% de los encuestados tenía conocimiento del proyecto.

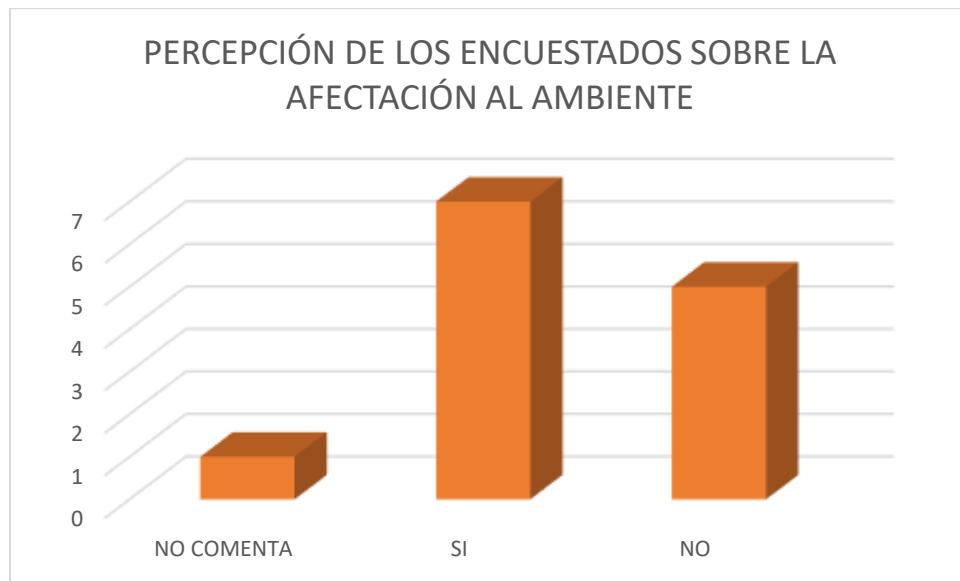
Grafica 3. Fuente de información principal.



La fuente de información principal fue a través de la autoridad competente.

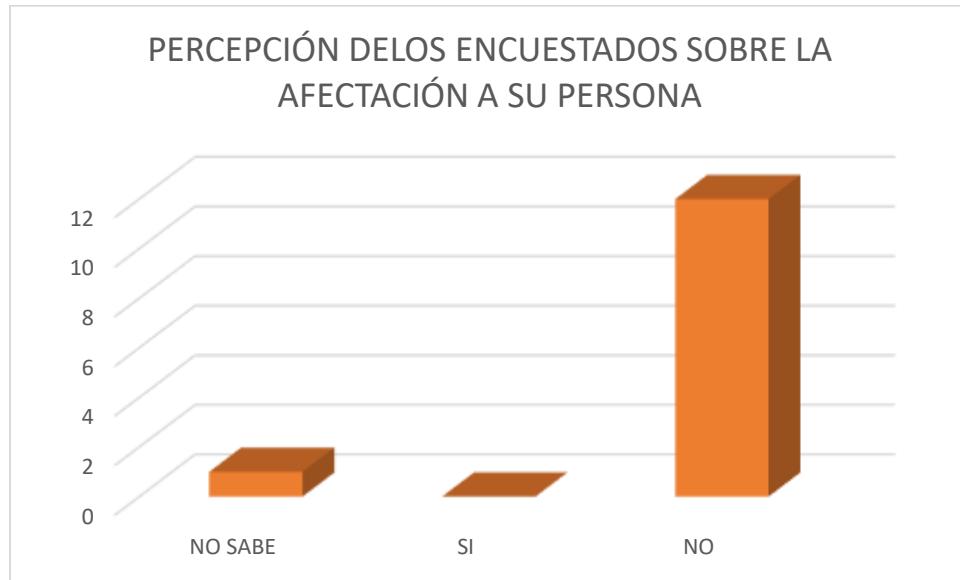


Grafica 4. Percepción de los encuestados sobre la afectación al ambiente.



El 38.5% de los encuestados consideran que el proyecto no causara impactos a los recursos naturales, sin embargo, el 53.8% considera que le proyecto causara impactos a los recursos naturales del área y el 7.7% no comenta al respecto por desconocimiento del tema.

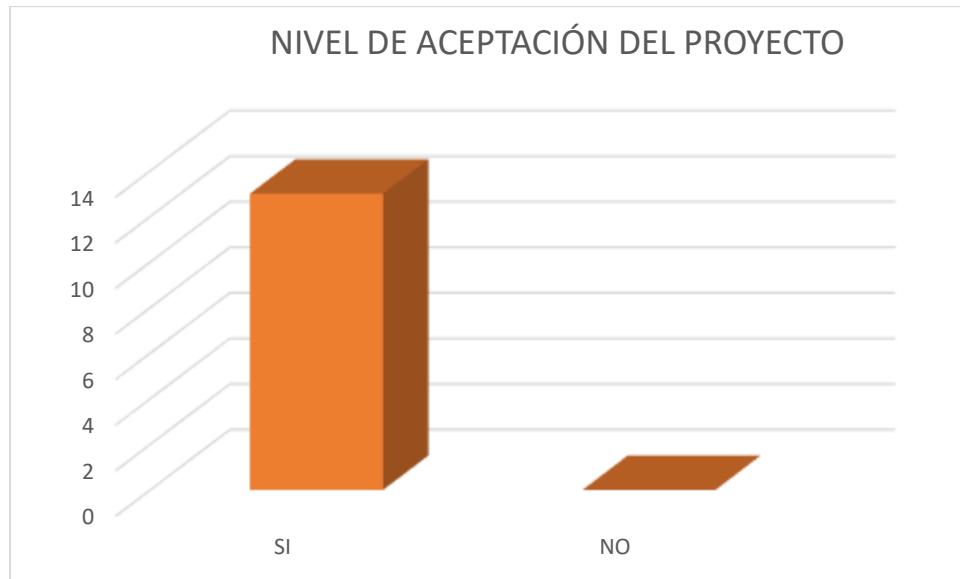
Grafica 5. Percepción de los encuestados sobre la afectación a su persona



El 92.3% de los encuestados consideran que la realización del proyecto no les afecta.



Grafica 6. Nivel de aceptación del proyecto.



El 100% de los encuestados está de acuerdo con la realización del proyecto.



Evidencia Fotográfica.



(A. CRUZ., 2021)



(A. CRUZ., 2021)



(A. CRUZ., 2021)

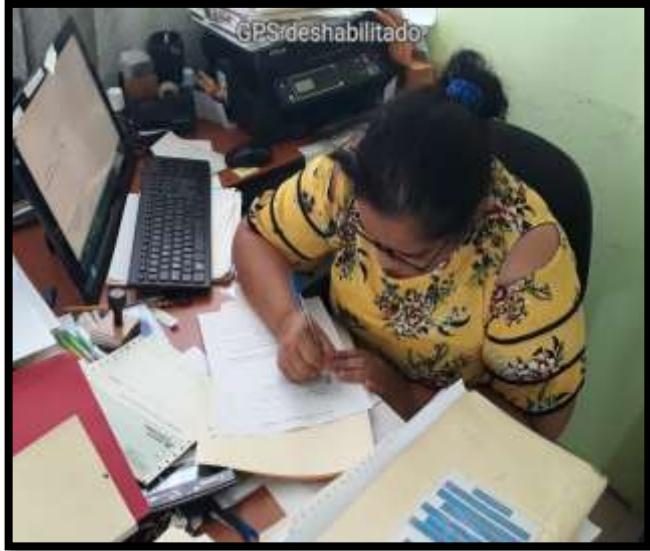


(A. CRUZ., 2021)

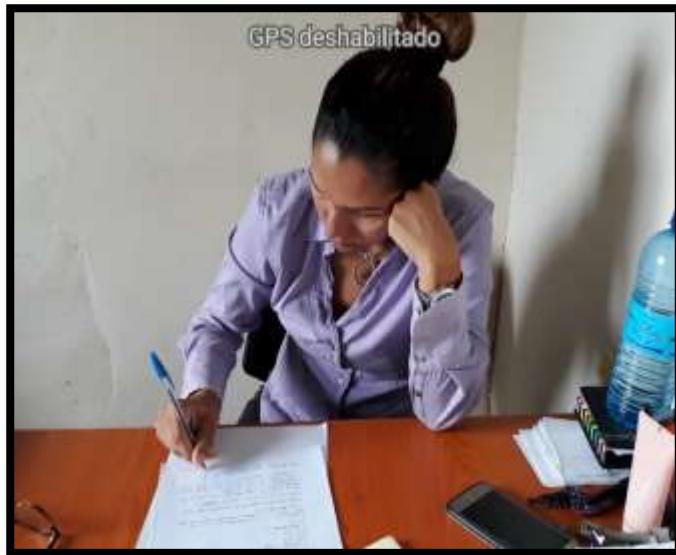


Encuestas de los actores claves.

Como parte del plan de participación ciudadana se tomó en cuenta actores claves del lugar como lo son el Juez de Paz de Chepo, Junta de Comunal de Chepo y teniente de la Policial Nacional de Chepo.



(A. CRUZ., 2021)



(A. CRUZ., 2021)



10.6. Plan de prevención de riesgos.

Dentro del Plan de Manejo Ambiental, es importante establecer medidas que prevengan o reduzcan la probabilidad de ocurrencia de riesgos que puedan perjudicar el ambiente, la salud y seguridad de la población del área del proyecto, incluyendo a los trabajadores y comunidades circundantes.

El objetivo de este Plan es establecer un mecanismo que proporcione respuestas efectivas a las diversas situaciones de emergencia que se pueden generar en el desarrollo de este proyecto. En general, las medidas que se proponen están enfocadas a la etapa de construcción del proyecto, ya que es en ella donde existen mayores probabilidades de ocurrencia de riesgos.

El responsable de la implementación de este Plan será Promotor del proyecto, el cual garantizará que estas medidas sean ejecutadas a cabalidad. Cumpliendo con todas las normativas legales vigentes del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL), Caja de Seguro Social (CSS), Ministerio de Salud (MINSA) y la Cámara Panameña de la Construcción en materia de salud y seguridad laboral.

A continuación, se presenta el Plan de Prevención de Riesgos; con sus respectivas medidas preventivas:



Cuadro 15. Medidas preventivas para riesgos laborales.

| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS A APLICAR |
|----------------------------------|---|
| Derrame de sustancias peligrosas | <ul style="list-style-type: none">■ Mantenimiento mecánico al equipo y maquinaria (tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc.).■ Mantener almacenado material absorbente, aserrín, kits antiderrames para el caso de derrame de aceites.■ Establecer un área adecuada para almacenar sustancias peligrosas en sitios apropiados, debidamente señalizados.■ Evitar realizar reparaciones mecánicas de los equipos en el área de trabajo, de realizarse, solamente deberá permitirse sobre superficies que cuenten con algún tipo de impermeabilización temporal.■ Mantener visibles letreros informativos alusivos al control y manejo de sustancias peligrosas para que sean cumplidas.■ Capacitar a los trabajadores en prevención, manejo y control de derrames.■ Mantener en un lugar visible y accesible las hojas de seguridad (MSDS). |
| Incendios | <ul style="list-style-type: none">■ Colocar señalizaciones en el trayecto del proyecto que prohíban la quema.■ Contar con extintores dispuestos en el sitio según la normativa del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, en todos los campamentos y sitios donde se maneje sustancias inflamables. |



| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS A APLICAR |
|-----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">■ De darse algún conato de incendio leve controlarlo con extintores químicos manuales clase ABC, caso que no se pueda controlar se debe comunicar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos más cercano.■ Mantener personal capacitado en manejo de extintores. |
| Accidentes laborales | <ul style="list-style-type: none">■ Contar con un Oficial de Salud y Seguridad ocupacional para el proyecto.■ Exigir el uso del equipo de protección personal adecuado a las actividades que se desarrollen.■ Inspeccionar periódicamente todo el equipo y maquinaria utilizada.■ Capacitar a todo el personal en temas de buenas prácticas de construcción, seguridad industrial y primeros auxilios.■ Mantener una brigada de emergencia cuyos integrantes tengan algún tipo de identificación y que el resto de los trabajadores del proyecto los conozcan.■ Mantener los campamentos temporales debidamente equipados con botiquín de primeros auxilios, extintores, tabla rígida y cualquier otro implemento de emergencia.■ Contar con un servicio de ambulancia de ser posible, que brinde soporte inmediato ante cualquier emergencia.■ Mantener el orden y la limpieza. |



| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS A APLICAR |
|------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">■ Organizar simulacros de emergencias donde los trabajadores pongan en práctica los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones. |
| Accidentes de tránsito | <ul style="list-style-type: none">■ Asegurarse que los conductores de equipo pesado y liviano tengan licencia para cada tipo de equipo.■ Señalar las áreas de desarrollo del proyecto y los desvíos que se realicen.■ Mantener guías para el control de los equipos y peatones en los frentes de trabajo.■ Delimitar zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.■ Mantener una velocidad de manejo moderada.■ Divulgar con anticipación el cierre temporal de vías para prevenir a los usuarios de las rutas afectadas.■ Capacitar a los trabajadores acerca del cumplimiento de las normas de tránsito. |
| Deslizamientos | <ul style="list-style-type: none">■ Construir canales, de manera que se mantenga un flujo continuo del agua de escorrentía.■ Cubrir los taludes durante la etapa de construcción como medida temporal. Una vez, se pueda aplicar la medida permanente se debe aplicar la medida de control de erosión requerida de acuerdo al tipo de suelo y la pendiente.■ En caso de que se detecte algún sitio con probabilidades de deslizamiento, deberá ser compactado e identificado por medio señalizaciones. |



| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS A APLICAR |
|---|--|
| Picaduras o mordeduras de animales o insectos | <ul style="list-style-type: none">■ Contar con botiquín de primeros auxilios en cada uno de los frentes de trabajo.■ Uso de ropa de trabajo adecuada que disminuya la exposición de la piel a animales e insectos.■ Prohibir al personal incomodar innecesariamente las especies del área. |
| Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc. | <ul style="list-style-type: none">■ Capacitar a los trabajadores en el riesgo de eventos naturales.■ Establecer lugares de refugio ante eventualidades naturales.■ Evitar exponer a los trabajadores cuando se produzcan lluvias torrenciales acompañadas de actividad eléctrica. |



10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Puesto que dentro del área donde se desarrollará el proyecto no se identificaron especies amenazadas endémicas, en peligro de extinción, o que por sus características necesiten ser rescatadas, ya que la zona ha sido intervenida antrópicamente, no se requiere de un Plan de rescate y Reubicación de la Fauna y Flora. Sin embargo, de darse el caso se seguiría las acciones descritas a continuación.

Objetivo general:

Presentar ante El Ministerio de Ambiente por escrito los lineamientos técnicos necesarios para proteger y garantizar la integridad de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentren presentes en el área de influencia del proyecto.

Objetivos específicos:

- * Establecer procedimientos a seguir durante el rescate, transporte y reubicación de fauna y flora silvestre en un lugar seguro sin causar daños a las especies encontradas, considerando las normas establecidas por Ministerio de Ambiente.
- * Una vez ya identificadas las especies encontradas, levantar un listado de las mismas, antes de ser entregados al Ministerio de Ambiente para su posterior traslado y liberación en un área previamente seleccionada.

El sitio en donde se propone el proyecto se encuentra intervenido, inicialmente por actividades antropogénicas. Para conocer acerca de la fauna existente en el área del proyecto, debe realizarse una gira de campo a los diferentes puntos que conforman el proyecto; utilizar el método de búsqueda generalizada, identificación por cantos y vocalización y se buscaron indicios (huellas, heces, madrigueras, restos de alimentos, etc.)

El rescate y reubicación de fauna está básicamente enfocado en conservar especies no capaces de abandonar rápidamente las áreas de impactos del proyecto y pudiesen verse afectadas por el mismo.

La Fauna existente en el área, de acuerdo al estudio de impacto ambiental es poca y no es de relevancia. Durante el recorrido no se encontraron evidencias que indicaran la presencia de animales silvestres



significativos o peligrosos, sin embargo, no se debe descartar la presencia de algún tipo por ejemplo serpientes.

Para conocer y describir las condiciones actuales del terreno donde se desarrollará el proyecto, se recorrió el polígono al interno y su contorno, y se concluyó que el área esta desprovista de vegetación sensitiva para la sobrevivencia del ecosistema en peligro. No se identificó plantas o árboles consideradas en vías o peligros de extinción, sobre el terreno.

La metodología empleada para la caracterización de la flora será visitas técnicas al área del proyecto y su área de influencia directa; el estudio consistirá en la determinación de las especies de plantas de los principales tipos de la comunidad biológica. El trabajo de campo será complementado con una revisión y análisis bibliográfico, y la entrevista a moradores del área, que servirá para establecer las características del área de desarrollo del proyecto.

La implementación del plan requiere de las acciones siguientes:

1. Recorrido al área con el objetivo de reconocer y corroborar la información presentada en el Estudio de impacto ambiental del proyecto y evidenciar e identificar la presencia de animales silvestres en el área.
2. Una vez identificada la fauna existente en el área de influencia del proyecto, se colocarán trampas a nivel del suelo entre la vegetación pionera cerca de la madriguera o de los troncos huecos. También se podrán colocar entre raíces de árboles y en senderos que previamente hallan identificados evidencias de ser visitados por mamíferos pequeños y medianos. Otras trampas se colocarán en ramas y lianas de los árboles, con la utilización de cebos como: mezclas de mantequilla de maní con semillas de girasol y maíz para la captura de roedores. Luego de la captura de los animales se procederá a identificarlo con la ayuda de manuales que contengan las claves de mamíferos silvestres Emmons – 1997, Reid – 1997 y Méndez – 1993.
3. Antes de hacer efectiva la reubicación y soltura de los animales capturados se procederá a confeccionar y llenar un formulario para el registro detallado de las especies (Formulario de Ministerio de Ambiente). En este registro se anotarán datos como: lugar específico donde se capturo y el lugar específico de entrega y liberación o reubicación. Se realizarán las copias de estos registros y se archivarán en Ministerio de Ambiente y la empresa promotora del proyecto.



4. Luego de captura se trasladarán al sitio seleccionado y se procederá paralelamente a la notificar a Ministerio de Ambiente, para los trámites pertinentes de soltura o entrega. El traslado de los animales será al sitio previamente seleccionado con se indicó previamente en el presente documento.
5. Al finalizar la aplicación del plan propuesto se elaborará y presentará un informe final con las acciones realizadas y los resultados del mismo.
6. Se realizará un seguimiento a la presencia de animales silvestres durante la actividad frente a cualquier eventualidad y que se proceda de acuerdo al PMA del estudio.

El rescate de la flora se da en las mismas fases y se hará simultáneo con el Rescate de Fauna. Se plantea principalmente el rescate de las especies vulnerables o amenazadas en caso de encontrarse, sin embargo, los encargados del rescate decidirán en campo el rescate de otras plantas que se encuentren en el área de proyecto y consideren sean necesario rescatar, así como cualquier especie endémica del área (si la hubiese, ya que no se registra alguna en el EsIA), que se considere deben ser recolectadas y reubicadas.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, se contará con equipos y herramientas tales como:

1. Equipo de Protección Personal (EPP).
2. Red de captura
3. Libreta de anotaciones
4. Machete
5. Saco
6. Kennel.
7. Trampas Sherman y Tomahawk.
8. Cuerdas de cáñamo.
9. Jaulas de Metal Galvanizado de malla de 1 pulgada.
10. Gancho de Metal con mango de madera.
11. Linternas
12. Botiquín de Primeros Auxilios
13. Equipo de comunicación (Celulares)
14. Otras herramientas y equipos.





El Plan será ejecutado por personal idóneo, bajo la coordinación y responsabilidad de un Biólogo con idoneidad y experiencia en el tema. Para este fin, la empresa promotora; contratará este servicio profesional, mediante concurso privado se remitirá a la Administración Regional de Ministerio de Ambiente, el Informe respectivo cumpliendo con los requerimientos en la materia con las hojas de vida del personal que realizó el plan de rescate y reubicación del presente plan.

10.8. Plan de educación ambiental.

Este Plan estará enfocado a la capacitación de todos los trabajadores, procurando que las mismas se den al inicio de labores, se deberán incluir reforzamientos programados de acuerdo a las actividades del plan de trabajo del proyecto. En general deberán cubrirse básicamente dos tópicos: Protección Ambiental e Higiene, Salud y Seguridad Industrial.

El objetivo del Plan de Educación Ambiental es concientizar, sensibilizar, capacitar e informar a los trabajadores del proyecto sobre la importancia de las medidas de seguridad personal y conservación del medio ambiente que deben tener en cuenta, de acuerdo a las actividades que forman parte del desarrollo del proyecto.

Metodología:

Las técnicas a usar son una combinación de métodos que incluyen: charlas, material audiovisual, boletines informativos, afiches y señalizaciones que fomenten la protección al medio ambiente y el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral.

Se deberá realizar una charla a todo el personal, por área temática

Temas propuestos:

- ✚ Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Control de derrame de hidrocarburos
- ✚ Protección de la flora y fauna
- ✚ Control de erosión
- ✚ Medidas de higiene laboral
- ✚ Prevención de riesgos
- ✚ Primeros auxilios



- ✚ Seguridad laboral en ambientes de trabajo
- ✚ Salud ocupacional en ambientes de trabajo
- ✚ Reciclaje de materiales
- ✚ Riesgos naturales

El alcance de este Plan está dirigido a todo el personal que laborará durante el desarrollo del proyecto incluyendo trabajadores de campo y administrativos. Se deberá llevar un registro actualizado de las capacitaciones que se imparten el cual indique la fecha de la capacitación, nombre, cédula, ocupación en el proyecto, firma, de quienes recibieron la capacitación y los datos de la persona que dictó la misma.

El Promotor del proyecto a través de la empresa contratista será el responsable de garantizar el cumplimiento de este Plan.

10.9. Plan de contingencia.

El Plan de contingencia que se presenta a continuación, describe las medidas a implementar en caso de presentarse situaciones que involucren al personal, equipo de la empresa contratista o subcontratistas; con el propósito de establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia que pudiesen presentarse durante el desarrollo del proyecto.

Objetivos:

- ✚ Identificar las acciones que ayuden a minimizar los riesgos laborales y ambientales, debido a incidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo del proyecto
- ✚ Establecer procedimientos que permitan brindar una efectiva respuesta ante una emergencia
- ✚ Identificar organismos de emergencia, equipo y otros recursos que se puedan requerir durante una emergencia.

Medidas de implementación:

- ✚ Contar con una lista de contactos de instituciones/organismos requeridos para realizar las notificaciones pertinentes de la emergencia (centros de salud, hospitales, 911, policía, bomberos, SINAPROC, etc.) con el fin de recibir apoyo para solventar las situaciones que se presenten. Esta



lista puede ser ampliada en cualquier momento que se requiera, deberá permanecer actualizada y colocada en un lugar visible para los trabajadores. También deberán incluirse los números de las personas clave a las cuales se le atribuyan responsabilidades dentro de la cadena de mando ante una emergencia. Entre estos están: Ing. Residente del proyecto, Oficial de Seguridad y salud ocupacional, Ing. Ambiental, almacenista, jefes de cuadrillas, etc.

- ✚ Entre los insumos mínimos requeridos para el plan de contingencia se incluyen: esponjas, barreras, kits antiderrames, sacos de arena, bolsas plásticas, extintores, sogas, cintas plásticas de precaución, equipos de comunicación (celulares, radios, etc.), botiquín de primeros auxilios, vehículo disponible para emergencias que requieran traslados.
- ✚ Asignar las responsabilidades específicas al personal dentro de la estructura de respuesta ante emergencias, estableciendo los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia.
- ✚ Capacitación a todo el personal, en los temas de prevención del riesgo y respuesta a contingencias, divulgando las medidas y los mecanismos de respuestas incluidos en este Plan.

Plan de acción:

Todo accidente o incidente que ocurra deberá ser reportado inmediatamente y ser registrado a través de informes que como mínimo deberán contar con la siguiente información:

- ✚ Sitio/lugar del hecho
- ✚ Hora del accidente
- ✚ Equipo involucrado
- ✚ Personal involucrado
- ✚ Descripción del evento
- ✚ Alcance de los daños
- ✚ Medidas aplicadas

Establecer un diagrama de flujo que permita identificar los canales que se deben seguir ante una situación de una emergencia:

- ✚ Detección de la situación de emergencia.
- ✚ Comunicar la situación de emergencia a los compañeros y jefes inmediatos.
- ✚ Intentar auxiliar o sofocar la emergencia con los insumos que se tengan.



- ✚ De ser una emergencia que no se pueda controlar notificar inmediatamente a las instituciones competentes (Ministerio de Ambiente, SINAPROC, bomberos, policía, etc.)
- ✚ Delimitar el área donde ocurre la emergencia para evitar más riesgos de accidentes o lesiones.
- ✚ Informe final de lo sucedido incluyendo las acciones correctivas implementadas.

A continuación, se presentan las medidas de contingencia propuestas para cada riesgo identificado:

Cuadro 16. Medidas de contingencia.

| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS |
|----------------------------------|--|
| Derrame de sustancias peligrosas | <ul style="list-style-type: none">✚ Mantener en un lugar seguro y accesible las hojas MSDS para cada uno de los materiales almacenados.✚ En caso de ocurrir derrames sobre el suelo el personal responsable de la actividad deberá inmediatamente delimitar con arena o aserrín el área afectada a fin de no expandir la contaminación y limpiar con material absorbente.✚ Recoger y colocar los materiales absorbentes y el suelo contaminado en tanques cerrados, para su disposición final.✚ Si la contaminación es grande se deberá comunicar a las autoridades competentes y realizar un proceso de remediación del suelo contaminado a través de un gestor calificado o las medidas técnicas adecuadas. |
| Incendios | <ul style="list-style-type: none">✚ Una vez identificado el incendio se le dará aviso al encargado del proyecto, al oficial de seguridad ocupacional y al ambiental.✚ Dejar los lugares de trabajo, una vez escuchada la alarma y todo el personal deberá dirigirse al punto de reunión que se haya identificado.✚ Se deberá evaluar el incendio. En caso de que sea menor se aplicaran las estrategias de control del fuego como el uso de extintores disponibles. |



| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS |
|-------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">+ Informar al Cuerpo de Bomberos y a las instituciones competentes, en caso tal el oficial de seguridad considere necesario.+ Delimitar el área y señalizarla, evitando que se den otras emergencias. |
| Accidentes laborales | <ul style="list-style-type: none">+ Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad.+ El personal capacitado deberá aplicarle los primeros auxilios.+ Comunicar al jefe inmediato y al oficial de seguridad.+ Dependiendo de la gravedad, comunicarse con la compañía de atención de emergencias médicas que mantenga el proyecto o trasladarlo hacia el centro hospitalario más cercano.+ Mantener un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya nombre, dirección y contacto de los familiares, para casos necesarios. |
| Accidentes de tránsito | <ul style="list-style-type: none">+ Notificar la situación al jefe inmediato y al oficial de seguridad ocupacional.+ De ser posible, personal capacitado brindara los primeros auxilios.+ Trasladar a los afectados al hospital más cercano, dependiendo de la gravedad.+ Delimitar el área de los hechos.+ Informar a la policía de tránsito.+ Alertar a los servicios de emergencia, ambulancia, cruz roja o SINAPROC, etc.+ Movilizar los vehículos involucrados a un lugar seguro, donde no perjudique la circulación del área. |



| RIESGOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS |
|--|---|
| Deslizamientos | <ul style="list-style-type: none">+ Dar aviso inmediato de la situación a los jefes, oficial de seguridad y ambiente.+ Evacuar el lugar del deslizamiento y mantenerse alejado del mismo.+ Comunicar a los organismos de emergencia como SINAPROC, Cruz Roja y/o al Cuerpo de Bomberos, en caso de que lo amerite.+ Aplicar medidas de control cuando el área sea segura. |
| Picaduras o mordeduras de animales o insectos | <ul style="list-style-type: none">+ Aplicar los primeros auxilios al afectado.+ Comunicar la situación al jefe inmediato, oficial de seguridad y ambiente de inmediato.+ Comunicarse con los organismos de emergencia o la empresa que brinde servicios médicos al proyecto.+ Trasladar al afectado a un hospital o centro médico más cercano, según sea la gravedad. |
| Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc. | <ul style="list-style-type: none">+ Suspender cualquier actividad laboral que se esté desarrollando al aire libre o en lugares expuestos.+ Movilizar a los trabajadores a un lugar seguro.+ Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten.+ Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas e instituciones competentes, de ser necesario. |

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono.

Al terminar las actividades de construcción del proyecto, el promotor deberá realizar una serie de acciones encaminadas a la recuperación ambiental de todos los sitios utilizados, además, será el encargado de coordinar permanentemente los trabajos de abandono y recuperación del área ocupada por el proyecto.



Plan de recuperación ambiental:

- ✚ Desinstalación y retiro de toda la maquinaria utilizada
- ✚ Limpieza de todas las áreas intervenidas (desechos sólidos, líquidos, señalizaciones) incluyendo áreas donde se hayan acumulado desechos constructivos
- ✚ Conformación de todos los sitios utilizados para la construcción
- ✚ Revegetación de las áreas intervenidas (aceras, predios, etc.)
- ✚ Limpieza de cunetas pavimentadas
- ✚ Estabilidad física de taludes, relleno y nivelación
- ✚ Eliminación y limpieza de chatarra, desechos y disposición final rellenos sanitarios autorizados
- ✚ Los materiales reciclables podrán ser entregados a las empresas recicladoras debidamente registradas.

Plan de abandono:

El abandono como tal no aplica, ya que el Estado está invirtiendo en un proyecto cuyo periodo de vida útil es prolongado.

Para los lugares donde se hayan construido estructuras temporales comprenden los siguientes componentes:

- ✚ Las instalaciones utilizadas como oficinas administrativas
- ✚ El área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos
- ✚ El retiro de los baños portátiles
- ✚ Equipos y maquinarias pesada utilizada en la obra
- ✚ Personal de obra
- ✚ Residuos sólidos.

Luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los materiales obtenidos, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos como materiales de construcción, maquinarias y productos químicos.

10.11. Costos de la gestión ambiental.

Según el tipo de proyecto y experiencias previas en proyectos similares, podemos indicar que los costos de la gestión ambiental ascienden a un total aproximado de B/. 295,700.00 las cuales corresponden a las medidas



de mitigación y seguimiento durante la construcción y a los costos de supervisión ambiental que realizará el promotor, a través de un especialista ambiental. Esta cifra no incluye los costos de las instituciones públicas involucradas en el proceso de supervisión de la aplicación de las medidas de mitigación.

Cuadro 17. Costo de La Gestión Ambiental.

| COSTO DE GESTIÓN AMBIENTAL APROXIMADO | | | |
|---|----------|------------|-----------------------|
| Descripción | Cantidad | Frecuencia | Costo |
| Informes de Seguimiento Ambiental (Etapa de Construcción) | 18 | Mensual | B/.76,800.00 |
| Medidas de Mitigación | -- | Diaria | B/.120,000.00 |
| Plan de Reforestación | 1 | Una vez | B/.2,000.00 |
| Implementación de Plan de Reforestación | 1 | Una vez | B/. 10,500.00 |
| Plan de Revegetación | 1 | Una vez | B/.2,000.00 |
| Implementación de Plan de Revegetación | 1 | Una vez | B/. 40,000.00 |
| Plan de Reubicación de Flora y Fauna | 1 | Una vez | B/.2,000.00 |
| Implementación de Plan de Reubicación de Flora y Fauna | 1 | Una vez | B/.5,000.00 |
| Plan de Educación Ambiental | 1 | Una vez | B/.1,000.00 |
| Implementación de Plan de Educación Ambiental | 1 | Una vez | B/.4,500.00 |
| Monitoreos Ambientales (Ruido, Agua y Aire) | 2 | Semestral | B/.30,000.00 |
| Gestión social, relación con las comunidades. | 12 | Mensual | B/.14,000.00 |
| TOTAL | | | B/. 257,300.00 |



11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.

La evaluación económica social de proyectos, al enfocar su análisis desde el punto de vista de toda la comunidad, tiene en cuenta las externalidades del proyecto, mientras que la evaluación privada toma en consideración solamente lo que constituye costo o beneficio para las personas o entidades que lo emprenden. Sin embargo, aún en emprendimientos de tipo totalmente privados, siempre es posible visualizar el impacto ambiental como externalidad de un proyecto, ya que las modificaciones del ambiente afectan a toda o a parte de una comunidad, generalmente ajena en otros aspectos al desarrollo del mismo, especialmente como beneficiaria.

Los ajustes Financieros se analizan considerando la inversión anual y los beneficios actualizados al año cero de tal manera que se permita dar a conocer los indicadores Valor Actual Neto (VAN) y la Taza de Interna de Retorno Económica (TIRE).

El VAN y el TIR son dos herramientas financieras procedentes de las matemáticas financieras que nos permiten evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que podemos hacer en un negocio en marcha, tales como el desarrollo de un nuevo producto, la adquisición de nueva maquinaria, el ingreso en un nuevo rubro de negocio, etc.

La fórmula utilizada en evaluación del “**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS**” es la conocida como Valor Actual Neto (VAN) de una inversión que consiste en el valor presente de los beneficios netos por descuento de la corriente de costos al comienzo del año base.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k es el tipo de interés.

Entonces,



| Valor | Significado | Decisión a tomar |
|--------------|---|---|
| Si $VAN > 0$ | La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r) | El proyecto puede aceptarse. |
| Si $VAN < 0$ | La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r) | El proyecto debería rechazarse. |
| Si $VAN = 0$ | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas. | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

El **valor actual neto** es muy importante para la valoración de inversiones en activos fijos, a pesar de sus limitaciones en considerar circunstancias imprevistas o excepcionales de mercado.

La TIRE es la tasa de descuento (TD) de un proyecto de inversión que permite que el beneficio Neto Actualizado (BNA) sea igual a la inversión (VAN igual a 0). La TIRE es la máxima tasa de descuento que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el BNA sea menor que la inversión (VAN menor que 0).

Para el cálculo de la TIRE se utilizó la siguiente fórmula:

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

- ◆ t es el tiempo del flujo de caja.
- ◆ i es la tasa de descuento (la tasa de rendimiento que se podría ganar en una inversión en los mercados financieros con un riesgo similar).
- ◆ R_t es el flujo neto de efectivo.



Por otra parte, el análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha tales como el desarrollo de nuevo producto.

Mientras que la relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAB) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

La fórmula utilizada es:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAC}{VAB}$$

Donde,

VAC es el valor actual neto de los costos.

VAB es el valor actual neto de beneficios.

11.1. Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

-Externalidades ambientales

Las externalidades ambientales deben ser parte integral en los análisis Costo/Beneficio al momento de evaluar las diferentes alternativas de un proyecto.

La metodología para valorar externalidades sociales y ambientales depende de:

- * La naturaleza de la externalidad a ser valorada.
- * Información requerida y disponible.
- * El tiempo requerido y los costos de la aplicación metodológica.

Según la categorización del ““DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS” (categoría II), se aplicará las metodologías de valorización basada en los siguientes criterios:

- * Que sean impactos directos, clasificados en orden de importancia como alto o muy alto.



- * Que producen modificaciones al ambiente y que las mismas puedan ser observables y medibles.
- * Que sean impactos derivados de la acción humana.
- * Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valorización económica adecuada.

Una vez seleccionados los impactos procedemos a determinar los costos económicos de cada uno:

-Pérdida de la cobertura Vegetal

Una tonelada de carbono en la madera de un árbol o de un bosque, equivale a 3.7 toneladas aproximadamente de CO₂ atmosférico. Una tonelada de madera con 45% de carbono contiene 450 Kg. de carbono y 1575 Kg de CO₂. Según el Sistema Electrónico de Negociación de Derechos Emisión de Dióxido de Carbono SENDECO₂, el precio por tonelada de CO₂ transferida para el mes de mayo 2020 es de 23.58 euros lo que equivale a B/. 26.61 US\$/tonelada.

Se considera entonces que la realización de este proyecto afectará aproximadamente 1 Ha de flora conformada por vegetación herbácea, gramínea y bosque de galería, ocasionando una pérdida de cobertura vegetal, el cual representa un **costo aproximado de B/. 17,229.98**

11.2 Valorización monetaria de las externalidades sociales

Para conocer el incremento que aportará el proyecto a la economía local y regional calculamos la contribución económica local y regional (**CE_{lr}**). El monto total estimado de la inversión es del proyecto es de B/. 3.643,430.80 en un periodo de 545 días. Para tal caso el efecto multiplicador del sector de la inversión a nivel nacional es de 4; el cual indica que por cada dólar invertido hay un beneficio mayor por lo tanto el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$CE_{lr} = (M_t)(E_{mp}(IE_{lr})$$

Donde,

CE_{lr} es la contribución económica local y regional

IE_{lr} es el Impacto en la economía local que se considera el 60% de la inversión

M_t es la inversión anual del Proyecto



E_{mp} efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 4 según estudios similares

$$CE_{Ir} = (0.6)(4)(3,643,430.80)$$

$CE_{Ir} = 8,744,233.92$ Millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto.

-Costo de Gestión Ambiental

El Costo de la gestión ambiental considerado para este Proyecto es **B/. 257,300.00**



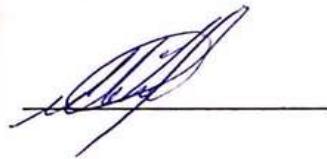
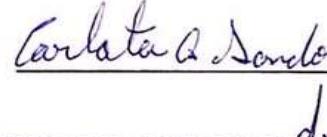
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (FIRMAS Y RESPONSABILIDADES).

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental (Categoría II), estuvo a cargo del siguiente personal, habilitados e inscritos en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

12.1. Firmas debidamente notariadas

12.2. Número de Registro de consultores

Cuadro 18: Profesionales que participaron en la elaboración del EsIA.

| CONSULTOR AMBIENTAL | RESPONSABILIDAD | FIRMA NOTARIADA |
|--|--|--|
| <p>ALEX HUMBERTO CRUZ GONZALEZ. Cédula No 8-449-938 IRC - 029-2008</p> <p>Especialista en Gestión y Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Consultor Ambiental Idóneo.</p> | <ul style="list-style-type: none">◆ Consultor Ambiental responsable.◆ Descripción General del Proyecto.◆ Formulación del Plan de Manejo Ambiental.◆ Análisis y Preparación del Informe. |  |
| <p>CARLOTA SANDOVAL. Cédula No 2-153-506 IAR 049-2000.</p> <p>Especialista en Gestión y Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Consultora Ambiental idónea.</p> | <ul style="list-style-type: none">◆ Consultora.◆ Formulación del plan de Manejo Ambiental.◆ Descripción del Medio Físico y Biológico. |  <small>Yo, hago constar que he cotejado (firmante) las firmas que aparecen en estos documentos de identidad personal o en sus fotocopias, y en mi opinión son similares, por lo que las considero auténticas.</small> |



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

Cuadro 19. Consultores y personal de Apoyo.

| | | |
|---------------------|---|--|
| Marcial Mendoza | Consultor Ambiental IAR-033-1997 Descripción del medio biológico, planes y programas de ejecución e identificación de impactos. | |
| José Antonio Florez | Consultor Ambiental IAR-075-98 Descripción del medio, socioeconómico, planes y programas de ejecución e identificación de impactos. | |
| Lilibeth Iturralde | Ingeniera Ambiental | -Colaboradora - Levantamiento de Información de Campo (datos civiles de Campo). |
| Kathia Rivera | Técnico en Saneamiento y Ambiente | -Colaboradora -Levantamiento de Línea Base |
| Levicson De Frias | Colaborador. Desarrollo de Participación Ciudadana | |

Yo, hago constar que he colocado firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad presentado(s) en su(s) foto(s) y que la(s) firma(s) no son falsas, por lo que la(s) considero auténticas.

Hasta 20 DIC 2019
Testigo:
Sociedad Civil:
Firma:





13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto “**Diseño y construcción de estribos e instalación de puentes modulares, provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: Rio La Villa-La Playita-Chepo, La Minas**”, el equipo consultor ha llegado a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

a- CONCLUSIONES

El resultado del análisis ambiental del presente proyecto nos lleva a concluir, en base al objetivo propuesto y los resultados de la Metodología de EIA utilizada, lo siguiente:

- ✚ El estudio de la línea base ambiental indica, que el área de la zona donde se ejecutan las actividades del proyecto no sufre impactos significativos, ni causa daños al ecosistema circundante, por la operación de la ferretería.
- ✚ El promotor debe implementar todas las acciones o medidas plasmadas en este documento.
- ✚ Los impactos Ambientales específicos identificados (no significativos), principalmente en base a su importancia son; mejoras a la calidad de vida (positivo), contaminación de la atmósfera (negativos) y Contaminación acústica (negativo)
- ✚ El promotor debe acatar las recomendaciones de las autoridades competentes y brindar las facilidades a estas, para la supervisión del cumplimiento de las acciones o medidas presentadas en el presente estudio.
- ✚ La importancia de los efectos negativos generados y la correcta implementación de las acciones o medidas nos permiten, sugerir a la Autoridad Competente se apruebe el presente estudio, la ejecución de la obra y la supervisión del desarrollo de las acciones.
- ✚ Los pobladores del área de influencia no identifican ningún problema ambiental ni social con la construcción y operación del proyecto, siempre y cuando se utilicen todas las medidas de protección al medio ambiente que se indican en este estudio ambiental.



b). RECOMENDACIONES

- ✚ Cumplir con la legislación y normas técnicas ambientales que regulan el sector de Industria Manufacturera en la República de Panamá.
- ✚ Cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de protección al ambiente natural, con la finalidad de preservar el medio natural y evitar posteriores daños a terceros.
- ✚ Realizar seguimiento a las obras para asegurar el buen manejo del medio ambiente, si se cumplen con las medidas de mitigación de cada impacto ambiental que se pueda presentar.
- ✚ Optimizar la evaluación del impacto ambiental, conservando el planteamiento de abordar el análisis del estudio de manera ordenada, según la secuencia de temáticas reguladas en los Términos de Referencia para elaboración de estudios ambientales: línea de base ambiental, descripción del proyecto, identificación de Impactos, manejo y control ambiental y cierre o abandono de actividades.



14. BIBLIOGRAFÍA.

ANAM. 2001. Manual operativo de evaluación de impacto ambiental. Panamá. ANAM. 158 p.

Código Sanitario, 1947.

Panamá en Cifras, Contraloría General de la República de Panamá.

GISPERT, C. 1999. Atlas geográfico universal de Panamá. Panamá. Océano grupo editorial. 96 p.

KIELY, G. 1999. Ingeniería ambiental. Madrid, España. McGraw-Hill. 1331 p.

Censos Nacionales de Población y Vivienda, Contraloría General de la República de Panamá.

Estudio de Viabilidad Económica, Julio de 2000.

GAVANDE, S. 1979. Física de suelos: principios y aplicaciones. Segunda reimpresión. Editorial Limusa, S. A.351 p.

Evaluación Ambiental, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.

Ley No.41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, modificado por el Decreto Ejecutivo No.209 de 5 de septiembre de 2006.

LOPEZ, Manuel E. (2000). Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental. 1^a ed. España. Editorial McGrawHill.

Entrevistas, Encuestas y Reuniones para la percepción del proyecto.

Reuniones con miembros del equipo del promotor.

Otros documentos.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS

15. ANEXOS.

15.1. DOCUMENTOS LEGALES.

República de Panamá



**Despacho del Ministro
Ministerio de Obras Públicas**

Recibido: Domingo 11
Fecha: 27/09/2018
Hora: 11:32

Panamá, 26 de septiembre de 2018.
Nota N° DM-DIAC-AAJCP-2011-18

ORDEN DE PROCEDER

Señor
HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTÍNEZ
Representante Legal
**CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERÍA IPC, S.A. Y
DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.)**
Ciudad--

Estimado señor Terrero:

Por este medio, le hacemos formal entrega de la copia autenticada del contrato suscrito con **EL ESTADO** y **CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERÍA IPC, S.A. Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.)**, debidamente refrendado e identificado con el número AL-1-20-18, para el proyecto denominado "**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No.2**", por un monto de **TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA BALBOAS CON 80/100 (B/.3,643,430.80)**; en consecuencia, le autorizamos proceder con lo establecido en este contrato.

Queremos resaltar el contenido de la **Cláusula Cuarta** del precitado contrato, la cual establece que **EL CONTRATISTA** se obliga formalmente a iniciar y concluir la ejecución de la obra, dentro de los **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

Atentamente,

RAMÓN AROSEMENA CRESPO
Ministro de Obras Públicas

MAG.1



Scanned with
CamScanner



EDITADO E IMPRESO POR UREC HOLDING, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA - CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.

6011841-

2

Información General

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| <u>Hemos Recibido De</u> | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP) / RUC.8- NT-1-14274 DV.28 | <u>Fecha del Recibo</u> | 9/3/2020 |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MIAMBIENTE Herrera | <u>Guia / P. Aprov.</u> | |
| <u>Agencia / Parque</u> | Ventanilla Tesorería | <u>Tipo de Cliente</u> | Contado |
| <u>Efectivo / Cheque</u> | | <u>No. de Cheque</u> | |
| | Slip de de | | B/. 1,253.00 |
| <u>La Suma De</u> | MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 1,253.00 |

Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|---|-----------------|---------------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 1,250.00 | B/. 1,250.00 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 1,253.00 |

Observaciones

CANCELA PAZ Y SALVO Y LA EVALUACION DE ES, I.A. - CATEGORIA II "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES , PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA- LA PLAYITA- CHEPO, LAS MINAS" CORRE

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|----------------|
| 10 | 03 | 2020 | 10:17:49 AM |

Firma

Nombre del Cajero Otilina Arenas



Sello

IMP 1

Scanned with

http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=6011841-2

10/03/2020



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

EFA
Panamá

Certificado de Paz y Salvo
Nº 182585

Fecha de Emisión:

03 03 2021
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

02 04 2021
(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS / 8-NT-1-14274
DV.28

Representante Legal:

RAFAEL SABONGE

Inscrita

Tomo

Ficha

Folio
Imagen

Asiento
Documento

Rollo

Finca

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
HERRERA



Escaneado con CamScanner

http://consulweb.mjambiente.gob.pa/ingresos/imprimir_ps.php?id=182585

03/03/2021



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2021.02.04 11:01:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

34024/2021 (0) DE FECHA 04/02/2021

QUE LA SOCIEDAD

INGENIERIA PC, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 724536 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 19 DE ENERO DE 2011

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

SUSCRITOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

DIRECTOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

DIRECTOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

DIRECTOR: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS

PRESIDENTE: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS

SECRETARIO: ANDRES ARTURO POSAM CASAL

TESORERO: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ

AGENTE RESIDENTE: GRETTEL DEL CARMEN VILLALAZ GUERRA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS 10,000.00

REPRESENTADO EN CIEN 100 ACCIONES NOMINATIVAS POR UN VALOR DE CIEN BALBOAS 100.00 CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 04 DE FEBRERO DE 2021 A LAS 10:33
A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402855741



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 4312848A-BAD6-419C-91E5-AAE361D1B90C
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2021.03.04 16:29:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD.

71280/2021 (0) DE FECHA 03/04/2021

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 696848 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 07 DE ABRIL DE 2010

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: LIDIA ESPINOSA MARTINEZ

SUSCRITOR: MARCOS ANTONIO MEDINA GARCIA

DIRECTOR: HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ

DIRECTOR: MARCOS ANTONIO MEDINA GARCIA

PRESIDENTE: HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ

VICEPRESIDENTE: MARCOS ANTONIO MEDINA GARCIA

TESORERO: HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ

VOCAL: ELIEZER ADALBERTO BROCE ESPINO

AGENTE RESIDENTE: LICDO. JOSE LENIN LOPEZ CHAVARRIA

DIRECTOR: ELIEZER ADALBERTO BROCE ESPINO

SECRETARIO: ELIEZER ADALBERTO BROCE ESPINO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD TENDRA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA MISMA

Y EN AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE ESTE QUIEN DESIGNE
LA JUNTA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL DE SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES (\$ 10,000.00)MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS, DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DÓLARES (\$100.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA COCLÉ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 04 DE MARZO DE 2021A LAS 04:28
P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402713739



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 23E37D94-ABB9-40BD-B4A7-98EC556712F0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Yo, Gustavo Enrique Posam Saliné, debo declarar que se ha expedido este(s) documento(s) con el (los) presentado(s) como original(es), y aclaro que son(s) su(s) fotocopia(s).

Notaria 20 Dic 2019

Sra. Rita Notaria del Circuito de Herrera



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Yo, **Asdrubal Adan Terreros Martinez**, declaro que el(s) documento(s) que se me entregó en este(s) establecimiento(s), es(son) original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s).

Hoy en día,

Diciembre, 2012



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



ACUERDO DE ASOCIACIÓN ACCIDENTAL ENTRE INGENIERÍA PC, S.A. Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.

Entre los suscritos: **GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ**, varón, panameño, mayor de edad con, con cédula de identidad personal No.2-81-580, con domicilio en Panamá, obrando en calidad de Representante Legal de **INGENIERÍA PC, S.A.**, sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, en la ficha 724536, Documento 1911264, de la Sección Mercantil del Registro Público con domicilio en Avenida José Domingo Díaz, Parque Industrial y Corporativo Sur , Edificio Flex No.2, local 10 y de la otra parte **HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ**, varón panameño, mayor de edad, con domicilio en Natá y cédula de identidad personal No. 9-94-461, actuando en su condición de Representante Legal de la Sociedad Anónima **DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.**, inscrita en el Registro Público en la ficha 696848, Documento 1753572, de la Sección Mercantil del Registro Público, quienes manifiestan que han decidido constituir una **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL** para ejecutar las obras que se derivan del contrato que se produzca, aceptada la propuesta presentada al Ministerio de Obras Públicas para el Proyecto cuyo objeto es la **Licitación por Mejor Valor No N° 2018-0-09-0-99-LV-005391 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES"**

GENERALIDADES

1. Una vez adjudicada la licitación a las sociedades **INGENIERIA PC, S.A., y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A** se constituirán en **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**, para ejecutar la obra del Ministerio de Obras Públicas; en adelante el "Cliente" motivo de la licitación denominada **Licitación por Mejor Valor No 2018-0-09-0-99-LV-005391** cuya adjudicación específicamente es:

| Número Renglón | Especificación Bien/Servicio/Obra | Descripción General | Monto Adjudicado |
|----------------|-----------------------------------|--|------------------|
| 2 | Construcción de puentes | DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) | 3,643,430.80 |
| 3 | Construcción de puentes | DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, CHIRIQUÍ Y VERAGUAS (GRUPO III) | 2,106,889.61 |

2. La participación accionaria de las dos sociedades en el CONSORCIO, es la siguiente:

| INTEGRANTE | PARTICIPACIÓN |
|--|---------------|
| INGENIERIA PC, S.A. | 50% |
| DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S. A | 50% |

3. Que los costos de preparación de la Licitación tales como emisión de la Garantía de la Oferta y Estudios y Diseños, entre otros, serán asumidos por los SOCIOS en las proporciones detalladas en el numeral 2 de este acuerdo.
4. LOS SOCIOS podrán constituirse en subcontratistas de la **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL** de forma individual y con plena responsabilidad sobre todos los actos que realicen de forma independiente, ejecutando la parte de la obra contratada con los más altos estándares de calidad, cumpliendo con las normas, especificaciones técnicas y profesionales que exijan la **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL** y el **CLIENTE**, proporcionando para ello la totalidad de los recursos que se requieran, que incluye, más no se limitan en recursos financieros y de profesionales idóneos, estos subcontratos serán decididos previo consenso entre los socios tomando en cuenta los estudios y análisis.
5. Los SOCIOS manifiestan que conocen la totalidad de los documentos que dieron origen a la propuesta presentada y al CONTRATO. Los SOCIOS CONSTRUCTORES tienen claro que se podrían generar cambios en las cantidades de obra previstas al elaborar la oferta.



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS

6. Los SOCIOS aceptan que la ASOCIACION ACCIDENTAL estará regida por un COMITÉ ASESOR constituida por un representante de cada SOCIO que actuará como administrador de la obra, ejerciendo la supervisión del proyecto, control de calidad y de las cantidades de obra, el cumplimiento de los programas de construcción y de las obligaciones de toda índole que adquiere cada SOCIO u otros sub contratistas, con la ASOCIACION ACCIDENTAL y el CLIENTE.

CONDICIONES

PRIMERA.- VIGENCIA: La ASOCIACION ACCIDENTAL entra en vigor con las firmas de las partes y su término será el necesario para la ejecución de la Obra y el cumplimiento de las obligaciones posteriores que del contrato suscrito se deriven.

SEGUNDA: -DOMICILIO: Los SOCIOS tendrán su domicilio en las oficinas de INGNIERIA PC, S.A.

TERCERA: -REPRESENTACIÓN y GERENCIA: El gobierno de la ASOCIACION ACCIDENTAL estará estructurada así:

3.1. COMITÉ ASESOR: Integrado por dos (2) Miembros Titulares, con sus respectivos suplentes personales, que serán nombrados por cada SOCIO. Durante la ausencia de un Miembro Principal del COMITÉ ASESOR, será reemplazado por su suplente, quien actuará con el mismo poder decisorio que el Miembro Principal. El COMITÉ ASESOR deliberará formalmente con la presencia de sus dos (2) Miembros, uno por cada parte. LOS SOCIOS podrán cambiar a sus Representantes en EL COMITÉ ASESOR, en cualquier tiempo, mediante aviso previo, dado en carta firmada por el Representante Legal del SOCIO que corresponda.

Las facultades del COMITÉ ASESOR son:

- Seleccionar al Gerente Técnico y reemplazarlo en caso de que lo considere necesario.
- Instruir al Gerente Técnico sobre las políticas a seguir y sus responsabilidades en el manejo del contrato.
- Designar el Secretario para las reuniones del COMITÉ ASESOR, quien elaborará las Actas de las reuniones o sesiones del mismo.
- Revisar y aprobar los planes y presupuestos iniciales de trabajo, así como cualquier modificación a los mismos.
- Aprobar todas las decisiones que tengan que ver con el manejo tributario de la ASOCIACION ACCIDENTAL, tales como declaraciones de renta, retenciones en la fuente, reclamaciones, etc.
- Fijar políticas para el manejo de las relaciones con el Cliente, específicamente, pero no únicamente, cuando estas puedan conducir reclamaciones tributarias.
- Aprobar todos los actos, contratos, subcontratos, adquisición o venta de maquinaria y herramienta, en general todo acto necesario para la ejecución contractual que realice directamente el Gerente Técnico.

3.2. REUNIONES:- El COMITÉ ASESOR sesionará en el domicilio mencionado en el Numeral 2 o en el Campamento de la Obra, cuando menos una vez al mes, y deberá ser citada por el Gerente Técnico o por alguno de sus Miembros, con ocho (8) días calendario de anticipación. El COMITÉ ASESOR podrá deliberar por consulta telefónica, pero para que sus decisiones sean válidas, cada uno de sus

Miembros deberá ratificar por escrito su voto, se optará por esta opción, cuando la urgencia del asunto así lo amerite.

3.3. CAPACIDAD DEL SECRETARIO DEL COMITÉ ASESOR:- El Secretario del COMITÉ ASESOR, tendrá como facultad levantar las Actas de las Sesiones del COMITÉ ASESOR y registralas en documento escrito, teniendo la custodia de su archivo. Las Actas de reunión del COMITÉ ASESOR, para que sean válidas deberán ser firmadas por cada uno de los miembros principales o suplentes autorizados, que participaron en la reunión, terminada la sesión la Junta se

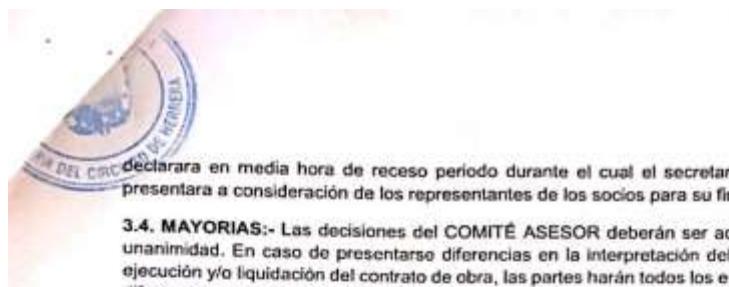


Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



declarara en media hora de receso periodo durante el cual el secretario elaborara el acta y la presentara a consideración de los representantes de los socios para su firma.

3.4. MAYORIAS:- Las decisiones del COMITÉ ASESOR deberán ser adoptadas en principio por unanimidad. En caso de presentarse diferencias en la interpretación del presente ACUERDO, la ejecución y/o liquidación del contrato de obra, las partes harán todos los esfuerzos para arreglar las diferencias surgidas, en forma amigable en primera instancia ante el COMITÉ ASESOR, si es imposible que el COMITÉ ASESOR logre acuerdo, con el ánimo de propiciar una solución conciliada podrá invitar a participar de las discusiones para resolución de la diferencia en cuestión al señor Gustavo Posam. Si después de aplicar el procedimiento anterior, el COMITÉ ASESOR no llega a un acuerdo, la decisión definitiva la tomará un Tribunal establecidos de acuerdo con la legislación panameña, el costo que genere este tribunal será cubierto por el SOCIO perdedor. Por ningún motivo, cualquiera sea la decisión que se asuma, un SOCIO sub contratista podrá suspender la ejecución de su compromiso, excepto cuando ocurra fuerza mayor o si por unanimidad, así lo decide el COMITÉ ASESOR. En caso de que exista diferencia entre El COMITES ASESOR y uno de los SOCIOS Subcontratistas respecto a la aceptación o no, de parte de la obra ya ejecutada, elementos o materiales utilizados, esta se definirá sin apartarse del criterio que aplique el Cliente. Si el Cliente rechaza obras que de menor costo que hayan sido ya aprobadas por la ASOCIACION ACCIDENTAL, el COMITÉ ASESOR al unísono aportara argumentos, propondrá ensayos adicionales o soluciones alternativas diferentes a la demolición, llegando hasta el último recurso que la ley permita. Lo anterior, no relevara al SOCIO Subcontratista de la responsabilidad que le compete como constructor de la obra rechazada.

3.5. REPRESENTANTE LEGAL.- El Gerente Técnico ejercerá la Representación de la ASOCIACION ACCIDENTAL y su suplente será el Administrador. En este sentido, el Gerente Técnico será HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ y el suplente será GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ. El Gerente Técnico tendrá facultades para tomar decisiones en nombre de la ASOCIACION ACCIDENTAL, ejecutando la política general y los acuerdos concretos establecidos previamente por el COMITÉ ASESOR, respecto a los asuntos técnicos, financieros, administrativos y de organización, relacionados con la ejecución de la obra. El Suplente del Representante Legal podrá tomar, en caso de disputa entre los miembros del COMITÉ ASESOR, todas aquellas acciones que juzgue necesarias para proteger a la ASOCIACION ACCIDENTAL y a sus SOCIOS, de daños económicos graves y deterioro de las relaciones con el Cliente. El Gerente Técnico tendrá la obligación de someterse a consideración del COMITÉ ASESOR para su aprobación, los programas, presupuestos generales y parciales para la ejecución de la Obra y las diferentes modificaciones que se surtan sobre los mismos. De igual manera deberá presentar informes mensuales indicando el avance físico, estado económico, comparando lo ejecutado con lo programado y presupuestado y también hacer proyecciones de necesidad de recursos para meses posteriores.

3.6. DESIGNACION DE EJECUTIVOS.- Las partes designan como Miembros del COMITE ASESOR

| PRINCIPALES | SUPLENTES |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Gustavo Enrique Posam | Ramon Alberto Canalias |
| Hasdrubal Adán Terreros Martinez | Eliezer Adalberto Broce Espino |

Tanto el Gerente Técnico como el Administrador serán aprobados, ratificados y podrán ser removidos en cualquier momento por el COMITÉ ASESOR.

CUARTA.- CONFIDENCIALIDAD.- Los SOCIOS y las personas que conforman la ASOCIACION ACCIDENTAL mantendrán con total discreción y reserva, la información que se relacione con el negocio.

QUINTA.- OBLIGACIONES FINANCIERAS.- La ASOCIACION ACCIDENTAL tramitara la financiación para el proyecto en un solo banco cediéndole los derechos económicos del contrato al mismo, salvo que de decida que cada SOCIO obtendrá individualmente un sistema de financiamiento para la ejecución de su compromiso. Entonces cada SOCIO aportara a la ASOCIACION ACCIDENTAL, de acuerdo con su participación porcentual, oportunamente los dineros que se requieran para la financiación de la obra y su buen funcionamiento.



Scanned with
CamScanner





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS

SEXTA:- Si por incapacidad financiera u otra razón cualquiera, uno de los SOCIOS incurre en incumplimiento de su compromiso, en primera instancia otro de los SOCIOS lo reemplazará, haciendo el aporte económico que el primero fue incapaz de hacer, aumentándose si el SOCIO aportante proporcionalmente su participación en el negocio; si el otro SOCIO no quiere o no puede reemplazar al SOCIO incumplido, este último podrá proponer un tercero para que lo reemplace en las obligaciones y responsabilidades de la ASOCIACION ACCIDENTAL quien podrá actuar siempre y cuando el otro SOCIO lo acepte.

SEPTIMA.- Cuando cualquiera de los SOCIOS, por cualquier causa, no haga frente a las obligaciones asumidas en virtud del presente acuerdo, especialmente las relativas a los aportes, si tras transcurrir 30 días calendario desde que hubiere sido notificado por el Gerente Técnico para hacerlo, persiste en su incumplimiento, se considerara que dicho SOCIO está incurriendo en incumplimiento.

El SOCIO incursio en incumplimiento estará obligado a indemnizar a el otro SOCIO por todos los daños y perjuicios que resulten como consecuencias de su incumplimiento.

En caso de que la situación de incumplimiento persista por más de 75 días, el socio incumplido incurra en cesación de pagos, quiebra o liquidación, el otro SOCIO podrá excluirlo de toda participación y continuar trabajando y tomando decisiones solo, sin perjuicio de la responsabilidad que le cabe al SOCIO excluido con respecto al presente perjuicio de la responsabilidad que le cabe al SOCIO excluido con respecto al presente acuerdo. El SOCIO excluido acepta que de las utilidades de la ASOCIACION ACCIDENTAL, si es que las hay, o de las cuentas que la ASOCIACION ACCIDENTAL le adeuda por ejecución de subcontratar o cualquier otro concepto de descuenten todas sus obligaciones incumplidas sin perjuicio de todas las obligaciones legales a que haya lugar.

OCTAVA.- En ningún caso, los fondos aportados por los integrantes de la ASOCIACION ACCIDENTAL, podrán ser utilizados, para fines diferentes a la ejecución del Objeto del Contrato.

Las partes se obligan a responder mancomunadamente por la ejecución total de la obra y expresamente se obligan entre si, a responsabilizarse de las obligaciones que contraen en virtud de este Acuerdo, en las proporciones ya señaladas.

Parágrafo.- Los días 20 de cada mes o el dia siguiente, si el 20 resulta dominical o feriado, la ASOCIACION ACCIDENTAL iniciara la liquidación del acta mensual de recibo de la obra ejecutada directamente durante el mes inmediatamente anterior, por los SOCIOS Subcontratistas y los terceros subcontratistas, desarrollando la labor de liquidación y aprobación de las actas en un periodo no superior a cinco (5) días calendario.

NOVENA.- CONTROL DE EJECUCION DE LA OBRA.- Las partes se obligan a que el desarrollo del Contrato y su ejecución, se haga conforme a las políticas generales que fie el COMITÉ ASESOR, con sujeción al Programa de Construcción aprobado.

DECIMA-. EDIFICACIONES E INSTALACIONES.- La s edificaciones e instalaciones que fueran necesarias para la ejecución de la Obra serán construidas, adquiridas o tomadas en alquiler por el Gerente Técnico, con cargo al costo de la misma, siguiendo las políticas del COMITÉ ASESOR y lo previsto en el presupuesto general.

DECIMA PRIMERA:- MANEJO DEL FONDO COMUN.- LA políticas generales que regirán el presente acuerdo, en lo que al manejo del Fondo Común se refiere, serán las siguientes:

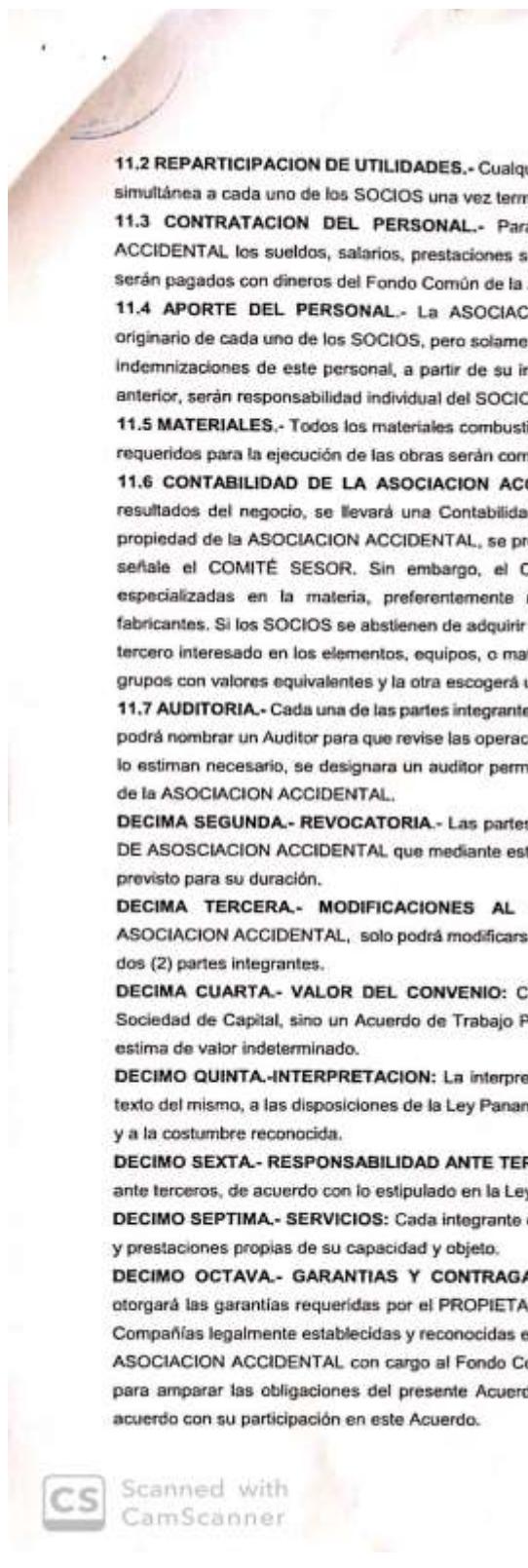
11.1. CUENTAS BANCARIAS.- Las cuentas bancarias de la ASOCIACION ACCIDENTAL, se manejarán por el sistema de Cuenta Corriente con dos firmas, para lo cual se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el Plan General de Contabilidad y los principios generalmente aceptados para la Industria de la Construcción. Mediante este sistema se dispondrá de los recursos que componen el Fondo Común.

Los ingresos a la cuenta de la ASOCIACION ACCIDENTAL serán el anticipo que entregara el dueño de la obra, los valores de las actas parciales de recibo de obra, y los aportes de los SOCIOS que se hagan necesarios durante el proceso de construcción.

Las personas autorizadas para firmar los cheques serán el Gerente Técnico y el Administrador.



Scanned with
CamScanner



11.2 REPARTICACION DE UTILIDADES.- Cualquier repartición de utilidades se hará de manera simultánea a cada uno de los SOCIOS una vez terminada la ejecución de la obra.

11.3 CONTRATACION DEL PERSONAL.- Para el personal directo de la ASOCIACION ACCIDENTAL los sueldos, salarios, prestaciones sociales y demás derechos o indemnizaciones, serán pagados con dineros del Fondo Común de la ASOCIACION ACCIDENTAL.

11.4 APORTE DEL PERSONAL.- La ASOCIACION ACCIDENTAL podrá emplear personal originario de cada uno de los SOCIOS, pero solamente responderá pro los sueldos, prestaciones o indemnizaciones de este personal, a partir de su ingreso a la obra. Las causadas por su trabajo anterior, serán responsabilidad individual del SOCIO que lo tenía en su nómina.

11.5 MATERIALES.- Todos los materiales combustibles, lubricantes y demás elementos que sean requeridos para la ejecución de las obras serán compradas y pagadas por quien ejecute la obra.

11.6 CONTABILIDAD DE LA ASOCIACION ACCIDENTAL.- Para efectos de determinar los resultados del negocio, se llevará una Contabilidad. Si al finalizar la Obra existieren bienes de propiedad de la ASOCIACION ACCIDENTAL, se procurará venderlos a terceros a los precios que señale el COMITÉ SESOR. Sin embargo, el COMITÉ ASESOR podrá buscar valuadores especializadas en la materia, preferentemente representantes en PANAMA, de las casas fabricantes. Si los SOCIOS se abstienen de adquirir los equipos e inmuebles y no se encontrare un tercero interesado en los elementos, equipos, o materiales por vender una de las partes hará dos grupos con valores equivalentes y la otra escogerá un grupo.

11.7 AUDITORIA.- Cada una de las partes integrantes de la ASOCIACION ACCIDENTAL, su costo, podrá nombrar un Auditor para que revise las operaciones de la ASOCIACION ACCIDENTAL, si así lo estiman necesario, se designara un auditor permanente para que revise todas las operaciones de la ASOCIACION ACCIDENTAL.

DECIMA SEGUNDA.- REVOCATORIA.- Las partes se comprometen a no revocar el ACUERDO DE ASOCIACION ACCIDENTAL que mediante este documento se constituye, durante el término previsto para su duración.

DECIMA TERCERA.- MODIFICACIONES AL ACUERDO: El presente ACUERDO DE ASOCIACION ACCIDENTAL, solo podrá modificarse o adicionarse por escrito y con la firma de las dos (2) partes integrantes.

DECIMA CUARTA.- VALOR DEL CONVENIO: Como el presente Acuerdo no constituye una Sociedad de Capital, sino un Acuerdo de Trabajo Profesional conjunto, para todos los efectos se estima de valor indeterminado.

DECIMO QUINTA.-INTERPRETACION: La interpretación del presente ACUERDO se ajustará al texto del mismo, a las disposiciones de la Ley Panameña y en su defecto a los principios generales y a la costumbre reconocida.

DECIMO SEXTA.- RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS: Cada uno de los SOCIOS responde ante terceros, de acuerdo con lo estipulado en la Ley.

DECIMO SEPTIMA.- SERVICIOS: Cada integrante del Acuerdo aportara las actividades, servicios y prestaciones propias de su capacidad y objeto.

DECIMO OCTAVA.- GARANTIAS Y CONTRAGARANTIAS: La ASOCIACION ACCIDENTAL otorgará las garantías requeridas por el PROPIETARIO, para lo cual contratará a su nombre con Compañías legalmente establecidas y reconocidas en PANAMÁ. Los costos serán asumidos por la ASOCIACION ACCIDENTAL con cargo al Fondo Común. En caso de necesitarse contra-garantía para amparar las obligaciones del presente Acuerdo, éstas serán provistas por los SOCIOS de acuerdo con su participación en este Acuerdo.



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

Notaria del Circuito de Herrera

DECIMA NOVENA.- EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: Los actos y operaciones relacionadas con el objeto de la ASOCIACION ACCIDENTAL, se ejecutarán a través de personal debidamente autorizado por el COMITÉ ASESOR. Los SOCIOS no asumirán responsabilidad sobre compromisos tomados individualmente y sin consulta previa por uno de ellos.

VIGESIMA.- EXCLUSIVIDAD: Esta disposición en nada limita otras obras o compromisos que en la República de Panamá o en otras partes desarrollen los SOCIOS.

Para constancia se firma en Ciudad de Panamá a los dieciocho (18) días del mes de julio de 2018.

Gustavo Enrique Posarn Sainz
Gustavo Enrique Posarn Sainz
Representante Legal de
Ingeniería PC, S.A.
Cédula. 2-81-58

Asdrubal Adan Terreros Martinez
Asdrubal Adan Terreros Martinez
Representante Legal de
Desarrollos Civiles Incorporados, S.A.
Cédula 9-94-461

Yo, he aquí constar que en tal escrito suscrito, denominado con el título presentado(s) como original(es), y siendo que me firmo su(s) testigo(s)

20 DIC 2019

Luisa P. M. Martínez
M

NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



MINISTERIO DE ADMINISTRACIÓN Y
Departamento de Compras
M.O.P.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATO N° AL-1-20-18

"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES
MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N° 2".

Entre los suscritos, a saber: **RAMÓN AROSEMANA CRESPO**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° 6-50-2208, actuando en nombre y representación del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, institución creada mediante la Ley N° 35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley N° 11 de 27 de abril de 2006, quien en adelante se denominará **EL ESTADO**, por una parte, y por la otra parte, **HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTÍNEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 9-94-461, actuando en su calidad de Representante Legal de la **CONSORCIO IPC-DCI**, conformado por las empresas **INGENIERÍA PC, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en el Registro Público, Sección Mercantil a Folio N° 724536 (S) y la empresa **DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en el Registro Público, Sección Mercantil a Folio N° 696848 (S) debidamente constituida por las Leyes de la República de Panamá inscrita a la Ficha 823930, de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, quienes en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, por este medio suscriben el presente Contrato para la ejecución del proyecto denominado "**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2**", que en adelante se denominará **EL CONTRATO**, conforme a la Licitación por Mejor Valor N° 2018-0-09-0-99-LV-005391, adjudicada mediante la Resolución Ministerial N° DIAC-AL-43-18, de 10 de julio de 2018, que fuera modificada por la Resolución Ministerial No. DIAC-AL-1-53-18 y de acuerdo a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA se compromete a realizar por su cuenta todos los trabajos para el proyecto "**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2**", de acuerdo a los términos de referencia, especificaciones, planos o croquis establecidos por **EL ESTADO**.

SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las investigaciones, estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidráulicos, estudios hidrológicos, diseño y construcción de los estribos de los puentes modulares y sus respectivos accesos, la instalación del puente modular, actividades mínimas: caseta tipo D, limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas, remoción total de árboles, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas) operaciones preliminares, remoción total de árboles, limpieza y conformación de cauce, losas de accesos, adecuación de los accesos al puente, pintura, y señalización.



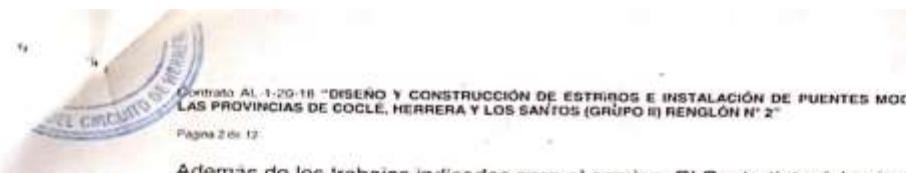
Scanned with
CamScanner





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Ejecución

Contrato AL-1-29-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN M.O.P.
LAS PROVINCIAS DE COCLE, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"

Página 2 de 12

Además de los trabajos indicados para el camino, El Contratista deberá considerar otros trabajos que se requieran y que la buena práctica de la ingeniería indique conveniente; como la remoción y reubicación de todo tipo de utilidades públicas, indistintamente de quien las administre y de la aplicación de todas las medidas de mitigación que se deriven, en adición a los demás preceptos ambientales, de por sí contenidos en los términos ambientales para este tipo de proyecto y otros que se desprendan de los propios estudios e investigaciones que realice El Contratista o requisitos señalados por el Ministerio de Obras Públicas.

El Contratista deberá diseñar y construir (2) estribos para cada puente con el objeto de instalar los puentes modulares tipo Acrow 700XS. El Ministerio de Obras Públicas, suministrará los planos conceptuales de la superestructura a las cuales El Contratista deberá enmarcarse para diseñar los estribos.

El Ministerio de Obras Públicas suministrará los componentes del puente, componentes de lanzamiento, herramientas de construcción para la instalación de los puentes que instalará el contratista, los mismos deben ser retirados y transportados por el contratista desde la instalación del MOP más cercana a cada proyecto.

Los Puentes a instalar para el Renglón 2, son los descritos a continuación:

| Nº | Ubicación y Nombre del Puente | Provincia | Longitud (pies) |
|----|--|------------|-----------------|
| | Loma Grande - Palmilla | | |
| 1 | Puente Rio Chiguirí Arriba | Coclé | 100 |
| | Boca de Tulu | | |
| 2 | Puente Rio Lura | Coclé | 200 |
| | Bajito de San Miguel - Bito | | |
| 3 | Puente Rio Bito | Coclé | 200 |
| | Huacas de Quije | | |
| 4 | Puente Rio Gaita | Coclé | 200 |
| | La Playita – Chepo, Las Minas | | |
| 5 | Puente Rio La Villa | Herrera | 100 |
| | Peñas Prietas – Sabana Grande | | |
| 6 | Puente Esquiguita | Herrera | 150 |
| | Los Peladeros – Salitre, Los Pozos | | |
| 7 | Puente Rio La Villa | Herrera | 150 |
| | Las Matas – Los Peladeros | | |
| 8 | Puente Rio La Mata | Herrera | 150 |
| | Cambutal – Centro – Pueblo Nuevo | | |
| 9 | Puente Rio Cambutal | Los Santos | 150 |
| | Tonosí – Guaniquito – Agua Caliente | | |
| 10 | Puente Rio Guaniquito | Los Santos | 200 |



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS

(Decreto Al-1-20-10 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN M.O.P.
LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"

Página 3 de 12

EL CONTRATISTA acepta de manera irrevocable y expresa llevar a cabo la ejecución de todas las actividades que se encuentran descritas en los Pliego de Cargos, que comprende todo lo expuesto, enumerado, citado o enunciado como aspectos requeridos para la obra en el Pliego de Cargos en el Capítulo II- Condiciones Especiales, Capítulo III- Especificaciones Técnicas, Términos de Referencia, Planos, Adendas al Pliego de Cargos y Anexos sin excepciones ni limitaciones, por lo que se entiende que todo el contenido de dichos documentos forman parte del alcance del trabajo y se encuentran recogidos de forma integral y global en la presente cláusula para los trabajos de "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2".

A su vez, el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieran para este tipo de proyecto (Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I y II).

EL CONTRATISTA deberá desarrollar, sin que esto sea una limitante, todas las tareas necesarias para el alcance de los trabajos a realizar para la ejecución del diseño y construcción convenido.

TERCERA: PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA acepta que las Condiciones Especiales, Especificaciones Técnicas y Suplementarias, Planos, Anexos, Manuales, y demás documentos preparados por la Dirección de Administración de Contratos de **EL ESTADO**, para la ejecución de la obra arriba indicada, así como su propuesta, son anexos de este contrato, y por lo tanto forman parte integrante del mismo, obligando tanto a **EL CONTRATISTA** como a **EL ESTADO**, a observarlos fielmente.

Para los efectos de interpretación y validez, se establece el orden de jerarquía de los documentos, así:

1. El Contrato
2. El Pliego de Cargos y sus Anexos
3. Las Especificaciones Técnicas
4. La Propuesta

En todo caso, para la interpretación de los trabajos a ejecutar, las partes acuerdan que se deberá interpretar el Pliego de Cargos en su integralidad y no por secciones separadas, por lo que cualquier actividad descrita en cualquiera de las partes del Pliego de Cargos serán exigibles y forman parte del presente contrato, sin que deba ser complementada por otra sección del Pliego de Cargos.

En caso de que se describa una actividad a ejecutar y exista omisión en el detalle del método constructivo, determinación en los términos de referencia o en los planos conceptuales suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y **EL CONTRATISTA** no haya realizado la observación pertinente para su aclaración o inclusión del detalle en el Contrato, se deberá interpretar que **EL CONTRATISTA** está obligado a la ejecución de la actividad de conformidad con las buenas prácticas de la ingeniería y el Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas o las normas internacionales ASHTO, en ese orden. Queda entendido que cualquier mejora o adecuación que implique actividades adicionales no contempladas en el Pliego de Cargos y sus Adendas, pero que **EL CONTRATISTA** haya presentado dentro de su propuesta técnica, conceptual o en planos de anteproyecto, será exigible a éste, sin costo alguno a **EL ESTADO**.

CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO.



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras

Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"

Página 4 de 12

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por **EL ESTADO**, dentro de los **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra, contados a partir de la recepción de la Orden de Proceder.

Dentro de este mismo término, **EL CONTRATISTA** deberá iniciar primero con el diseño de la obra objeto del presente contrato, y presentarlo para la consideración de este Ministerio, para que una vez aprobado el mismo, pueda iniciar con el proceso constructivo.

QUINTA: MONTO DEL CONTRATO.

EL ESTADO reconoce y pagará a **EL CONTRATISTA**, la suma total de **TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA BALBOAS CON 80/100 (B/.3,643,430.80)**, por el trabajo ejecutado. El monto total del contrato se desglosa de la siguiente manera: por la ejecución total de la obra detallada en el presente contrato, la suma de **TRES MILLONES TRESCIENTOS TREINTA MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 51/100 (B/.3,330,925.51)**, más la suma de **DOSCIENTOS TREINTA Y TRES MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO BALBOAS CON 79/100 (B/.233,164.79)**, en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), más la suma de **SETENTA Y CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 (B/.74,150.00)** en concepto de Costos Asociados, más la suma de **CINCO MIL CIENTO NOVENTA BALBOAS CON 50/100 (B/.5,190.50)** de Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), que **EL CONTRATISTA** acepta recibir de la siguiente manera:

| ACTO PÚBLICO | CONTRATISTA | PARTIDA | AÑO | MONTO |
|--|---|--|--------|--------------|
| Contrato N° AL-1-20-18 | CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERÍA PC,S.A. Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS,S.A.) | TOTAL | | 200,000.00 |
| "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, RENGLÓN 2" | | OBRA: G.100960325.001.503 | a) | 186,915.89 |
| | | IT.B.M.S. OBRA: G.100960325.001.503 | b) | 13,084.11 |
| VIGENCIA: 365 DÍAS CALENDARIO | | TOTAL | | 3,643,430.80 |
| | | OBRA: G.100960325.001.503 | a/2018 | 3,330,925.51 |
| | | G.100960325.001.503 | b/2019 | 3,144,009.62 |
| | | IT.B.M.S. OBRA: G.100960325.001.503 | a/2018 | 233,164.79 |
| | | G.100960325.001.503 | b/2019 | 13,084.11 |
| | | IT.B.M.S. COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503 | a/2019 | 74,150.00 |
| | | G.100960325.001.503 | b/2019 | 74,150.00 |
| | | IT.B.M.S. COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503 | a/2019 | 5,190.50 |
| | | G.100960325.001.503 | b/2019 | 5,190.50 |

a). Monto certificado en el 2018. En caso que se requiera más recursos se procederá a realizar Traslado de Partida y/o Crédito Extraordinario.

b). Monto que será solicitado en Aliproyecto de Inversiones en las vigencias 2019.



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Decreto de autorización y Fase Final
Fotocopia digitalizada. Gobernación.

Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN EL O.P.
LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"

Página 5 de 12

EL ESTADO se compromete a incluir en el (los) presupuesto(s) de la(s) próxima(s) vigencia(s) fiscal(es), el (los) recurso(s) financiero(s) programado(s) a pagar durante la vigencia correspondiente, para dar cumplimiento a los pagos que devengan de la ejecución del presente contrato, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 24, del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

A todos los efectos del presente contrato, EL CONTRATISTA reconoce que ha investigado todas y cada una de las condiciones y circunstancias que afectan o pudieren afectar el Precio Contractual establecido en esta Cláusula y que, en base a cada una de esas condiciones y circunstancias, ofertó dicho Precio Contractual en el Acto de Licitación Pública convocada por EL ESTADO para la Obra.

SEXTA: FORMA DE PAGO.

EL ESTADO, de conformidad con lo establecido en el artículo 86, numeral 2 del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, realizará los pagos, una vez EL CONTRATISTA presente las cuentas en atención a los avances de obra, y que las mismas hayan sido verificadas y aprobadas por la Dirección Nacional de Inspección, del Ministerio de Obras Públicas.

Para los efectos, EL CONTRATISTA, podrá solicitar pagos parciales por avance de obra en construcción.

Aunado a lo anterior, EL CONTRATISTA, para solicitar los pagos parciales por avance de obra en construcción deberá presentar en la etapa de obra el informe relativo a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA.

1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos.
Por lo cual deberá comprometerse a:
 - (a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura y materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;
 - (b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de los Trabajos; y
 - (c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza córsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.
2. Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto. EL CONTRATISTA será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.
3. EL CONTRATISTA se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativos y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley 12 de ocho de enero de 2008.
4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de las obra en calles adyacentes al proyecto.



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"
Página 6 de 12

5. Someter al MOP, dentro de los **siete (7)** días siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma Base Provisional que servirá como el Cronograma de Progreso para los primeros ciento veinte (120) días del Proyecto, o hasta que el Cronograma Base sea aceptado, lo que ocurra primero.
6. Someter al MOP, dentro de los **treinta (30)** días siguientes a la fecha de entrega de la Orden de Proceder, un Proyecto de Cronograma Base incluyendo la incorporación de todos los comentarios efectuados al Cronograma Base Provisional.
7. Someter al MOP para su aprobación, dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario, siguientes a la fecha de suscripción de la Orden de Proceder, un manual de sistema de gestión de calidad (en adelante, el "Manual de Sistema de Gestión de Calidad").
8. Someter al MOP para su aprobación, dentro de un plazo máximo de sesenta (60) días calendario, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder los Planos Finales de Ingeniería, especificaciones y memorias de cálculo, completamente desarrollados.
9. Colocar señales y dispositivos de control del tráfico, necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, las condiciones de las vías y el desempeño del mismo.
10. Ejecutar cualquier trabajo que fuere necesario para reparar, reemplazar o corregir cualquier defecto u otra violación de garantía de este Contrato, sin costo alguno para **EL ESTADO**.
11. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, para dar inicio al proyecto, y a cumplir en debida observancia el mismo.
12. Es responsabilidad de **EL CONTRATISTA** bajo el presente Contrato, rehacer, por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables a él, fuese provisto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.

OCTAVA: FIANZAS.

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:

(a) **Fianza Definitiva o de Cumplimiento.** Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante Fianza de Cumplimiento N° FC-012619-0 emitida por la compañía ASEGURADORA GLOBAL, S.A., por la suma de Un Millón Ochocientos Veintiún Mil Setecientos Quince Balboas con 40/100 (B/.1,821,715.40), con una vigencia de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra contados a partir de la entrega de la Orden de Proceder.

Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios redhibitorios, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Departamento de Compras
M.O.P.

Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLE, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"

Página 7 de 12

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.

(b) **Póliza de Responsabilidad Civil**, incluida en la Póliza (TRC/CAR) N° RT-CAR-001214-0, expedida por la compañía ASEGURADORA GLOBAL, S.A. con las siguientes coberturas:

- Lesiones Corporales por la suma de B/. 500,000.00
- Daños a la propiedad Ajena por la suma de B/. 500,000.00

(c) **Póliza de Todo Riesgo Construcción (TRC/CAR)**, N° RT-CAR-001214-0, expedida por la compañía ASEGURADORA GLOBAL, S.A., por la suma asegurada equivalente al precio contractual.

(d) **Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción N° EQPE-28300000000369** expedida por la empresa MAPFRE PANAMÁ, con un límite de responsabilidad igual al valor de Reparación de los bienes asegurados.

(e) **Póliza de Transporte de Carga**, mediante Nota N° HLSC-0001-2018 de fecha 07 de agosto de 2018, **EL CONTRATISTA** señala que no transportarán ningún material importado de bodega a bodega para la realización del Contrato, por lo que no requieren dicha póliza.

NOVENA: RETENCIONES.

De cada cuenta que sea presentada por **EL CONTRATISTA**, **EL ESTADO**, retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta a **EL CONTRATISTA** al finalizar la ejecución de las obras y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención, estipulado en la Resolución N° 014-07 de 26 de febrero de 2007, "Que aprueba el Reglamento para el recibo sustancial de obras que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas y deroga la Resolución N° 121- 01 de 20 de julio de 2001".

De igual forma, **EL ESTADO** retendrá el cincuenta por ciento (50%) del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), el cual a su vez será remitido al Ministerio de Economía y Finanzas (Resolución N° 201-472 del Ministerio de Economía y Finanzas del 2 de marzo de 2004, Ley 6 del 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo N°84 del 29 de agosto de 2005).

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) retenido, no podrá ser endosado por **EL CONTRATISTA**, ya que el mismo constituye una garantía para **EL ESTADO**.

DÉCIMA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.

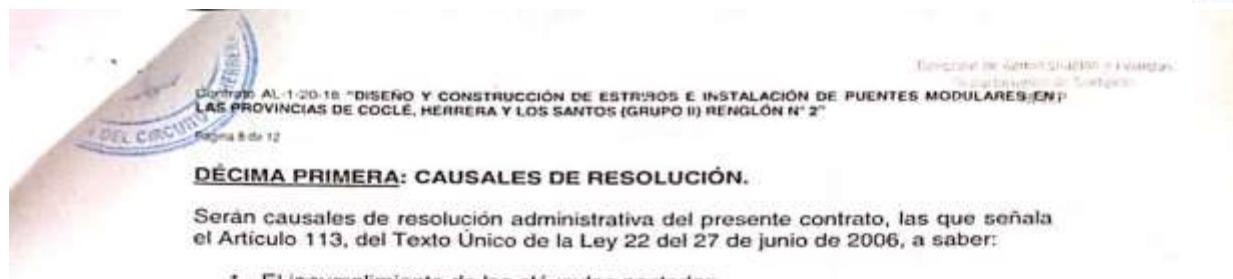
EL CONTRATISTA relevará a **EL ESTADO** y sus representantes de toda acción derivada del cumplimiento de este contrato, tal como lo establece el Pliego de Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 78 del Texto Único de la Ley N°22 de 27 de junio de 2006.





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



DÉCIMA PRIMERA: CAUSALES DE RESOLUCIÓN.

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 113, del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, a saber:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del Contrato, conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.
3. La declaración judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA**.
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de **EL CONTRATISTA**, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido, según lo establecido en el Acápite PROGRESO DE LA OBRA del pliego de cargos. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no iniciare los trabajos dentro de los SIETE (7) días calendario siguiente a la fecha establecida en la Orden de Proceder.
3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
4. El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.

DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIONES.

EL CONTRATISTA acepta de antemano que **EL ESTADO** (por intermedio del Ministerio de Obras Públicas) se reserva el derecho de ordenar, en cualquier momento y mediante notificación escrita al Contratista, cambios, ajustes, ampliaciones o reducciones a cualquier parte de los Trabajos o de la Obra (en adelante "Modificaciones Unilaterales"), cuando así convenga al interés público, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de **EL CONTRATISTA**. En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones mediante Adenda suscrita entre **EL ESTADO** y **EL CONTRATISTA**, las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

DÉCIMA TERCERA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.

El personal clave de **EL CONTRATISTA** deberá ser aprobado por **EL ESTADO**. En caso de cualquier cambio de personal clave de **EL CONTRATISTA** en relación con la ejecución de la obra, **EL CONTRATISTA** presentará el correspondiente





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2".

Página 9 de 12

Dirección de Administración y Finanzas
Ministerio de Obras Públicas

Curriculum Vitae a **EL ESTADO** para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por **EL CONTRATISTA**. **EL ESTADO** notificará formalmente a **EL CONTRATISTA** de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de **EL ESTADO** en tales asuntos será final y no tendrá que ser motivada. Si una nominación es rechazada, **EL CONTRATISTA** propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de **EL ESTADO** con respecto a experiencia y calificación.

EL CONTRATISTA no designará, remplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de **EL ESTADO**. Si **EL ESTADO** considera que la presencia de tal personal clave de **EL CONTRATISTA** en la obra es de alguna manera perjudicial al proyecto, **EL ESTADO** podrá recomendar, mediante aviso escrito, que **EL CONTRATISTA** a sus solas expensas, provea de un remplazo satisfactorio a **EL ESTADO**.

DÉCIMA CUARTA: SUBCONTRATISTA.

EL CONTRATISTA, podrá subcontratar, previa aprobación de **EL ESTADO**, las empresas que a bien requiera, hasta un cuarenta por ciento (40%) de la obra. **EL CONTRATISTA** no empleará ningún Subcontratista sin que haya sido aprobado por **EL ESTADO**. Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo de la obra, **EL ESTADO** considera o decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a **EL CONTRATISTA** quién inmediatamente tomará las medidas necesarias para corregir la situación.

PARAGRAFO: **EL CONTRATISTA** reconoce que él será responsable ante **EL ESTADO** por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas o de cualquiera otra persona empleada directamente por uno de ellos. Los Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de **EL CONTRATISTA**.

DÉCIMA QUINTA: ACTA DE ACEPTACION FINAL.

Luego de alcanzar la terminación de la etapa de construcción y/o rehabilitación, si el Contratista determina que todos los requerimientos para la aceptación final se han cumplido, el Contratista enviará al MOP una notificación de Terminación del Proyecto.

Seguidamente, tan pronto como sea razonablemente posible, se realizará una Inspección al Proyecto por parte del Director de Mantenimiento o quien él designe por escrito, el Inspector asignado al proyecto por **EL ESTADO**, por el Inspector de la Contraloría en la provincia en la cual está ubicado el Proyecto y por el Contratista, y si la encuentran completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, así se hará constar levantando el Acta de Aceptación Final de la Obra y del Contrato, debidamente firmada por los participantes de la Inspección Final de la vía.

El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del Contrato.

DÉCIMA SEXTA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.

EL ESTADO, durante todo el proceso de construcción, hasta la fecha de su aceptación final, directamente y a través de un contratista externo especializado, si así lo requiera, supervisará e inspeccionará las obras que se efectuarán por parte de **EL CONTRATISTA**.

DÉCIMA SEPTIMA: NOTIFICACIONES.

Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas

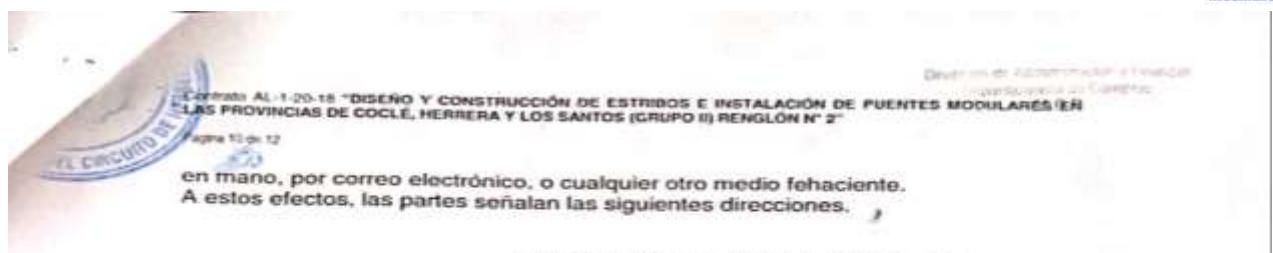


Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente.
A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones.

- a) Para **EL ESTADO:** Dirección de Administración de Contratos
Ministerio de Obras Públicas
Paseo Andrews - Albrook, Edificio 810,
Segundo Piso, Teléfono 507-9500
Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá
- b) Para **EL CONTRATISTA:** Consorcio IPC - DCI
Parque Industrial y Corporativo Sur,
Edificio Flex 2, Local No.10
Panamá, República de Panamá
Teléfonos: 391-3181 / 391-3182
e-mail: gerencia@ipcp Panama.com

Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato, por medio de una comunicación fehaciente.

DÉCIMA OCTAVA: CESIÓN DE DERECHOS.

La cesión de los derechos que emanen de este contrato se ajustará a las normas específicamente contenidas en el Artículo 76 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

DÉCIMA NOVENA: MULTA.

EL CONTRATISTA acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponderá al tres por ciento (3%) dividido entre treinta (30), por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el Contratista, acorde a lo estipulado en el Artículo 83 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al diez por ciento (10%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

VIGÉSIMA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.

Sin perjuicio en lo establecido en la Cláusula anterior, **EL ESTADO** podrá imponer sanciones económicas al Contratista por incumplimiento o no conformidades (entendiendo como tales las faltas o defectos en la aplicación de las actividades, o medidas de control, o las metodologías o verificaciones comprometidas en el Sistema de Gestión de Calidad, o en los diferentes Planes de Manejo de Tránsito, Manejo Ambiental aprobados por el Proyecto, o de obligatorio cumplimiento por las Leyes aplicables vigentes, complementadas con lo estipulado en el Pliego de Cargos, el cual forma parte del presente CONTRATO), cuando las mismas ocurran y en especial cuando sean recurrentes o no son corregidas bajo los términos, condiciones y plazos indicados por **EL ESTADO** para cada caso, dependiendo la gravedad del incumplimiento o la no conformidad. Las sanciones económicas se aplicarán tanto a incumplimientos de, como a las no conformidades con, lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (Segunda Edición Revisada de 2002), Manual de Especificaciones Ambientales (Edición Agosto de 2002), Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Para aplicar una sanción económica, **EL ESTADO** notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el

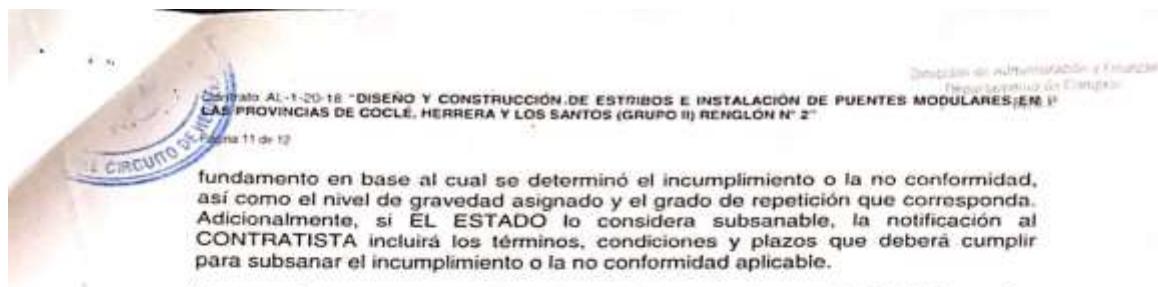


Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



fundamento en base al cual se determinó el incumplimiento o la no conformidad, así como el nivel de gravedad asignado y el grado de repetición que corresponda. Adicionalmente, si EL ESTADO lo considera subsanable, la notificación al CONTRATISTA incluirá los términos, condiciones y plazos que deberá cumplir para subsanar el incumplimiento o la no conformidad aplicable.

En caso de que no se cumpla la subsanación requerida por EL ESTADO, en los términos, condiciones y plazos notificados, el incumplimiento o la no conformidad serán considerados como incidencia repetida y se notificará de nuevo con grado de repetición superior a efectos de establecer el importe de la sanción aplicable, y así sucesivamente hasta su subsanación definitiva.

Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por EL CONTRATISTA.

VIGÉSIMA PRIMERA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este Contrato. Declara EL CONTRATISTA que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas a medida que éstas vengan y posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir sus obligaciones.

**VIGÉSIMA SEGUNDA: EXAMEN DEL PLIEGO DE LICITACION Y CONTRATO,
INCLUYENDO ANEXOS AL MISMO. RENUNCIA A RECLAMOS.**

El Contratista declara y garantiza que ha examinado a cabalidad el Pliego de Licitación y este Contrato, incluyendo los Anexos al mismo. También declara que los mismos documentos antes mencionados tienen suficiente información completa sobre el Proyecto para poder cumplirlo a cabalidad. Declara EL CONTRATISTA que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o a causa de falta de información.

**VIGÉSIMA TERCERA: POSESIÓN DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES
ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.**

EL CONTRATISTA declara y garantiza que, por sí mismo y a través de sus Subcontratistas, posee toda la experiencia y calificaciones adecuadas para ejecutar el Trabajo y construir el Proyecto, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

VIGÉSIMA CUARTA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir fielmente con todas las leyes, decretos, ordenanzas provinciales, acuerdos municipales, disposiciones legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para EL ESTADO.

El hecho que EL ESTADO se abstenga de ejercer todos o cualquiera de sus derechos bajo este Contrato o conforme a cualquiera Ley Aplicable, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. SI EL ESTADO omite notificarle a EL CONTRATISTA un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

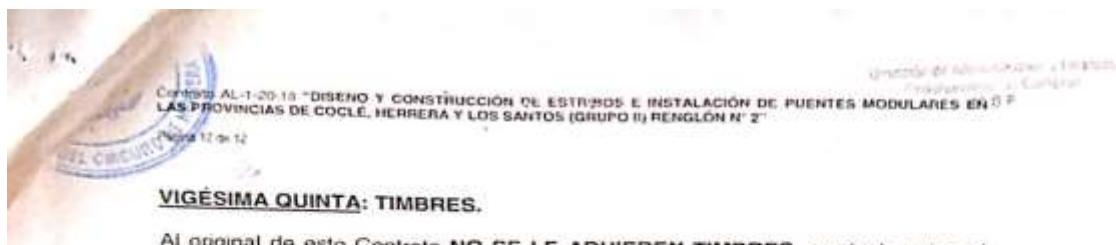


Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



VIGÉSIMA QUINTA: TIMBRES.

Al original de este Contrato **NO SE LE ADHIEREN TIMBRES**, según lo exige el Artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la exención determinada por el Artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.

VIGÉSIMA SEXTA: PERFECCIONAMIENTO.

El presente contrato requiere para su perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 74 del Texto Único de la Ley N° 22 del 27 de junio de 2006.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los veintidós (22) días del mes de agosto de dos mil dieciocho (2018).

POR EL ESTADO:

RAMÓN AROSEMANA CRESPO
Ministro de Obras Públicas

POR EL CONTRATISTA:
CONSORCIO IPC-DCI

HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ
Cédula N° 9-94-461

REFRENDO:

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Panamá, _____ () de _____ de 2018

MAG/mtip.

Tú (tú) sometas este acta al (los) firmante(s) de este documento(s), con el (los) pliego(s) como original(es), y ademas que sea(n) sus(s) fotografía(s)

Hoy: _____ / _____ / 2019

Lidia Ortiz Gómez, C.A.
Notaria



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



REPÚBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE HERRERA
MUNICIPIO DE LAS MINAS
CASA COMUNITARIA DE JUSTICIA DE PAZ DE LOS CORREGIMIENTO DE
CHEPO, EL TORO



LA SUSCRITA JUEZ DE PAZ DE LOS CORREGIMIENTO DE CHEPO, EL TORO Y LEONES, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y QUE LE CONFIERE LA LEY,

CERTIFICA QUE:

El (la) Señor (a) Sixto Campos Espinosa —————
Con cédula No: 6-31-700 reside en la comunidad de:
LAS PLATITAS, corregimiento de CHEPO, Distrito de Las Minas,
Provincia de Herrera.

QUE EL SEÑOR SIXTO CAMPOS ESPINOSA, ES
RESIDENTE DEL SECTOR DE LAS PLATITAS Y
TIENE EL USO DE LAS TIERRAS DONDE RESIDE
DESDE HACE MAS DE 30 AÑOS, Dicha TIERRA
ESTA CERCA DEL RIO LA VILLA, EN EL AREA
DE LAS PLATITAS ADJETO:

Para dar fe de lo aquí descrito los señores
POLICARPIO VALDES CON C.I.P. 9-220-1826 Y DEICSI
ESTEL PIMENTEL MURILLO CON C.I.D 6-313-832
FIRMADAN EL PRESENTE DOCUMENTO, PUESTO QUE
CONOCEN AL SEÑOR SIXTO - Y SU AREA DONDE
RESIDE. * POLICARPIO VALDES
* Estel Pimentel M

DADO EN LA CASA DE JUSTICIA DE PAZ DE CHEPO A LOS DIECISIETE
(17) DIAS DEL MES DE FEBRERO DEL 2020

Para Uso Exclusivo: _____



Bárbara Rodríguez
Licenciada Bárbara Roxana Rodríguez Ávila
Juez de Paz de Chepo



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 19 de Febrero 2020

Proyecto: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2

Yo, Sixto Campos Espinoza con cédula de identidad personal N° 6-31-700 dueño del predio certificado a través de Casa de Justicia de Poz ubicado en la comunidad de La Playita, corregimiento de Chapar, distrito de Las Minas, provincia de Herrera, autorizo a la Empresa Consorcio IPC-DCI a utilizar un área de 1700 metros cuadrados de mi propiedad para instalación de oficinas, patio de equipo, acopio de materiales y depositar 200 m³ de material desechable.

La Empresa notificará al propietario que una vez terminado la utilización del botadero y aplicará en el sitio las medidas ambientales respectivas, de acuerdo a lo establecido entre las partes, con el aval de cierre del Promotor Estatal (MOP).

Lo sucesivo después de esta entrega no será responsabilidad de la Empresa Contratista.

Coordenadas UTM Datum WGS84 de Referencia:

ZONA: 17 N

ESTE: 523451

NORTE: 850643

Yo, hago constar que he notado(s) firma(s), plasmada(s) en este documento, con la(s) que espero(n) en otra(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son auténticas. Yo que la(s) considero auténticas.

Sixto Campos Espinoza
6 - 31 - 700

Herrera 20 FEB 2020

Todigó

Boda. Juan Esteban Huerta Soto
Notaria Pública de Herrera

Firma: Sixto Campos

Cédula: 631 700



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Yo, hago constar que no he entregado este(s) documento(s) con el fin de presentarlos como original(s), ya que lo(h)o(s) ya lo(h)an recibido(s) en la(s) fecha(s) 27/10/2018
Herrera.

Ricardo Gómez



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.2. ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA- LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS

FECHA DE MUESTREO: 06 de noviembre de 2019

FECHA DE ANÁLISIS: Del 07 al 12 de noviembre de 2019

NÚMERO DE INFORME: 2019-367-111-008

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-367-001 v.4

REDACTADO POR: Aminta Newman

REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

FSC-53_v.2
2019-367-111-008
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2019

1 de 8



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



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 | 4 |
| Sección 4: Conclusiones | 4 |
| Sección 5: Equipo técnico | 4 |
| ANEXO 1: Certificado de calibración | 5 |
| ANEXO 2: Fotografía del muestreo | 7 |
| ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo | 8 |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 019

Sección 1: Datos generales de la empresa

| | |
|---|--|
| Empresa | Diseño y Construcción de Esteros e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: Río La Villa-La Playita - Chepo, Las Minas |
| Actividad principal | Construcción |
| Proyecto | Muestreo y análisis de agua superficial |
| Dirección | Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos |
| Contraparte técnica | Alex Cruz / Ing. Levison De Frias |
| Fecha de Recepción de la Muestra | 07 de noviembre 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 | Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591758, certificado de calibración en anexo 1. | | |
| Procedimiento técnico | PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas | | |
| Condiciones Ambientales durante el muestreo | Durante el monitoreo la tarde estuvo nublada. | | |
| Parámetros analizados | Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) y Demanda Química de Oxígeno (DQO). | | |
| Identificación de las Muestras | # de muestra | Identificación del cliente | Coordenadas |
| | 2797-19 | Río La Villa Cabecera | 17N 522918 UTM 851183 |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



L.E No. 619

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Identificación de la Muestra | 2797-19 |
| Nombre de la Muestra | Río La Villa Cabecera |

| PARÁMETRO | SÍMBOLO | UNIDAD | MÉTODO | RESULTADO | INCERTIDUMBRE | L.M.C. | LÍMITE MÁXIMO |
|-------------------------------|------------------|--------|-----------|-----------|---------------|--------|---------------|
| Demanda Bioquímica de Oxígeno | DBO ₅ | mg/L | SM 5210 B | <1,00 | ±0,21 | 1,0 | <3,0 |
| Demanda Química de Oxígeno | DQO | mg/L | SM 5220 D | <3,00 | ±1,23 | 3,0 | N.A. |

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://envirlabonline.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.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro 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 periodo 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).

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (2779-19) 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.

Sección 5: Equipo técnico

| Nombre | Cargo | Identificación |
|-----------------|------------------|----------------|
| Anthony Barrios | Técnico de Campo | 8-872-591 |



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 819

ANEXO 1: Certificado de calibración

| METRCONTROL | | Certificado de Calibración Calibration certificate | |
|---|--|--|--|
| | | CAL-1900185 | |
| Ciudad | ENVIRLAB, S.A. | Este Certificado de Calibración documenta la trascendencia o semejanza establecida entre los resultados o indicaciones, que realizan los instrumentos de medida de acuerdo con el Sistema Internacionado de Unidades (SI). | |
| Dirección | Unit. Chanci, Vía Principal - Edificio José, No 145 Panamá | Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser visto como certificación de conformidad con normas de producción. | |
| País | Panamá | METRCONTROL, S.A., no es responsable por los errores que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, si de otra manera interpretación de los resultados de la calibración declarada. | |
| Teléfono | | Se recomienda al usuario revisar el instrumento e instrucciones adecuadas, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el instrumento, comerciales y el tipo de uso del instrumento. | |
| E-mail | | La Secretaría de Medición ha determinado siguiendo los procedimientos de la Oficina para el Determinismo de los Instrumentos (ODI). La semejanza expuesta se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estimada en la medida por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de aproximadamente un 95%. | |
| DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO: Identificación del objeto calibrado: Objeto calibrado: SENSOR DE TEMPERATURA (MULTIPARÁMETRICO) Componentes: Tipo de sensor: TERMORESISTENCIA(PT100) Sensor tipo: IN-SITU Fabricante: Modelos: Marca: Serie: Número de serie: Serie número: Nº de identificación registrada: Nº de muestra: Lote Nº: Fecha de inscripción: Plazo de validez: Fecha de calibración: Lugar de Calibración: Plazo de Calibración: Fecha de Calibración: Lugar de Calibración: Vigencia hasta: (Período no declarado por el cliente) | | | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO: Indicador: Sensor de temperatura digital Rango de medición: (-5 a 50) °C Resolución: 0,01 °C Exactitud: ± 0,1 °C CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN: Condición ambiental: Ambiente controlado Temperatura: (22,0 ± 0,2) °C Humedad Relativa: (50 ± 2) % HR MÉTODO DE CALIBRACIÓN: Indicador: Sensor de temperatura digital El método de calibración de termómetros digitales, consiste en determinar el valor de la conexión que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro-punto y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (baño caliente y frío). Toda las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internaciona de Temperatura de 1968 (ITS-90). | | | |
| Esta equipación ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: Procedimiento CEIM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros digitales No se han detectado fallas durante la ejecución de la calibración. | | | |
| TIPO DE INTERVALO DE CALIBRACIÓN: Intervalo de medición: 0 a 50 °C * La Norma ISO/IEC 17025 establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que ésta haya sido acordada con el cliente". * ISO Standard ISO/IEC 17025 establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que ésta haya sido acordada con el cliente". * ISO Standard ISO/IEC 17025 establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que ésta haya sido acordada con el cliente". | | | |
| F-CEM-111-001-01 Rev.3 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL, (Panamá-Pacífico, República de Panamá) www.metrcontrol.com +507-8522-7613 Página: 1 de 3 | | | |
| | | GERENTE TECNICO / Technical manager Adolfo A. Espinoche Verificado y Atestado / Checked and signed Fecha de Emisión: 2019-06-01 Date of Issue | |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 019

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

CAL-19/00185

PATRONES UTILIZADOS

| Descripción | Código Cat. n° | Nº Certificado Certif. n° | Prov. Calibración | Trasladabilidad |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|
| - Termómetro digital, ET1 | MET-T-004 | ET0717N19 | 2019-07-03 | URAS |
| - Baño Termosíntesis Poliamida | MET-T-001 | I-CAL-1900008 | 2019-05-21 | DEKRA |

INSPECCIÓN VISUAL

| Visual Inspección | Resultados | Observaciones | Resumen |
|--|------------|--|---------|
| ¿El equipo es bueno estado general? | SI | ¿Puntas de sensor y cables en buen estado? | SI |
| ¿El indicador muestra y muestra los dígitos completos? | SI | | |

OBSERVACIONES:

(Observaciones)

PRUEBAS Y RESULTADOS

(Pruebas realizadas)

RESULTADO INICIAL (solo frente)

| Set Point | LP (Front) | LJ (Front) | C (LP-LJ) | EMP | U (s=2) | CONFIDENCIADAD |
|-----------|------------|------------|-----------|------|---------|----------------|
| 19°C | 19,03 | 21,06 | -2,03 | ±0,1 | ±0,03 | NO CONFORME |
| 39°C | 39,07 | 39,83 | -0,86 | ±0,1 | ±0,03 | NO CONFORME |
| 59°C | 59,03 | 57,11 | -1,92 | ±0,1 | ±0,03 | NO CONFORME |
| - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - |

RESULTADO FINAL (solo enf)

| Set Point | LP (Front) | LJ (Front) | C (LP-LJ) | EMP | U (s=2) | CONFIDENCIADAD |
|-----------|------------|------------|-----------|------|---------|----------------|
| 19°C | 19,03 | 19,27 | -0,24 | ±0,1 | ±0,03 | CONFORME |
| 39°C | 39,09 | 39,14 | -0,05 | ±0,1 | ±0,03 | CONFORME |
| 59°C | 59,02 | 59,07 | -0,05 | ±0,1 | ±0,03 | CONFORME |
| - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - |

1 inspección
 Cálculos: LP (Front) = Lectura del Fronte Promedio
 LJ (Front) = Lectura Instrumento (despues de inspección)
 EMP (s=2) = Desviación estándar (desp. de inspección por inspección)
 U(s=2) = Desviación estándar (desp. de inspección por inspección) x 2
 X.E.P. = Error estándar (desp. de inspección por inspección) x 2
 X.E.P. = Desviación estándar (desp. de inspección por inspección) x 2
 U(s=2) = Desviación estándar (desp. de inspección por inspección) x 2

CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)

19°C
39°C
59°C

19,03
39,09
59,02

19,27
39,14
59,07

-0,24
-0,05
-0,05

±0,1
±0,1
±0,1

±0,03
±0,03
±0,03

CONFORME
CONFORME
CONFORME

DECLARACIÓN DE COMPLIANCE

(Declaración de cumplimiento)

* El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante

DESVIACIONES MÁXIMAS

(Declaración de cumplimiento)

* El equipo cumple con las especificaciones del fabricante.

* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termosíntesis, fue de al menos 60 minutos antes de tomar cada lectura.

* El equipo fue verificada por defecto el sensor de consistencia.

FIN DEL CERTIFICADO

F-CEM-TH-001-R1 Rev. 3

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICO CONTROL, (Av. José Félix Ribas, República Al Pedazo)

www.metricocontrol.com / +591-8529-7113

Página: 2 de 2

FSC-53_v.2
2019-367-111-008

6 de 8



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 019

ANEXO 2: Fotografía del muestreo





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 019

ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

| CADENA DE CUSTODIA | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|--------------------|------------------|---|-----------------|-----|-----------|-------------|-------------------|---|---|
| Nombre del Cliente: UREC Holding Proyecto: reabrimiento aguas superficiales Dirección: Chepo - Las Minas Provincia: Herrera Gerente de Proyecto: Gerardo De Freitas | | | | PT-36-CS-V3 Versión 1.00 - 4/2013 Leyenda: Verde = Muestra www.envirolab.s.a.com | | | Nº 2151 | | CAI LE No. 019 | | |
| # | Identificación de la muestra | Fecha del muestreo | Hora de muestreo | No. de envase | Datos de Campo | | | | Coordenadas | Análisis a realizar | |
| | | | | | g | TPO | 0.0 [ppm] | Turb. [NTU] | | | |
| 1 | Río La Villa Colaboración | 20/07/19 | 6:15pm | 27 11' 23.5" | — | — | — | — | 1 2 Nth | 17-N 53.3918' 01-A 36.11'35" | |
| Observaciones: # Envase: Número | | | | | | | | | | | |
| Entregado por: Anthony Bocanegra | | | | | Fecha: 20/07/19 | | | | | Placa: G-30001 | Temperatura de la muestra |
| Recibido por: Anthony Bocanegra | | | | | Fecha: 20/07/19 | | | | | Placa: G-30001 | <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura de C/S <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente |
| Firma del Cliente: UREC HOLDING S.A. | | | | | Fecha: 20/07/19 | | | | | Muestreador: Anthony Bocanegra Lugar: Río La Villa | |

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.3. ANALISIS DE CALIDAD DE AIRE



Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA- LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS

FECHA DE LA MEDICIÓN: 06 de noviembre de 2019
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2019-367-111-007
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-367-001 v.4
REDACTADO POR: Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

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 | 5 |
| Sección 5: Equipo técnico | 5 |
| ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición | 6 |
| ANEXO 2: Certificado de calibración | 7 |
| ANEXO 3: Fotografía de la medición | 8 |



| Sección 1: Datos generales de la empresa | | | |
|--|--|---------------|------------|
| Nombre | Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas | | |
| Actividad principal | Construcción | | |
| Ubicación | Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos | | |
| País | Panamá | | |
| Contraparte técnica | Alex Cruz / Ing. Levison De Frías | | |
| Sección 2: Método de medición | | | |
| Norma aplicable | Organización Mundial de la Salud v.2005 | | |
| Método | Medición con instrumento de lectura directa. | | |
| Horario de la medición | 1 hora para PM-10 (ver sección de resultados) | | |
| Instrumento utilizado | Medidor de emisiones en tiempo real a través de: EPAM-5000, número de serie 07134156. | | |
| Resolución del instrumento | PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | | |
| Rango de medición | PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | |
| Vigencia de calibración | Ver anexo 2 | | |
| Límites máximos | Material Particulado (PM-10), $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 24 horas - 50 | Anual – 20 |
| Procedimiento técnico | PT-08 Muestreo y Registro de Datos | | |



Sección 3: Resultado de la medición

| | | |
|--|---|--------------------------|
| Punto 1: Chepo de las Minas, a un costado del Puente colgante | Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 N | 522918 m E 851201 m N |
|--|---|--------------------------|

| Parámetros muestreados | Temperatura ambiental (°C) | Humedad relativa (%) |
|------------------------|--|----------------------|
| | 26,3 | 90,1 |
| Observaciones: | Durante la medición predominó el cielo parcialmente nublado, sin actividad laboral, tráfico vehicular, actividad ganadera y agrícola en los alrededores del punto de medición. | |

| Horario de monitoreo (1 hora) | Concentraciones para parámetros muestreadados |
|----------------------------------|---|
| Hora de inicio: 4:30 p.m. | PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| 4:30 p.m. - 4:36 p.m. | 87,0 |
| 4:36 p.m. - 4:42 p.m. | 40,0 |
| 4:42 p.m. - 4:48 p.m. | 40,0 |
| 4:48 p.m. - 4:54 p.m. | 40,0 |
| 4:54 p.m. - 5:00 p.m. | 40,0 |
| 5:00 p.m. - 5:06 p.m. | 40,0 |
| 5:06 p.m. - 5:12 p.m. | 19,0 |
| 5:12 p.m. - 5:18 p.m. | 14,0 |
| 5:18 p.m. - 5:24 p.m. | 40,0 |
| 5:24 p.m. - 5:30 p.m. | 40,0 |
| Promedio | 40,0 |



Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en: Chepo de las Minas, a un costado del Puente colgante.
2. Los parámetros monitoreados son: Material Particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para el Material Particulado (PM-10), se encuentra por encima del promedio anual, de los límites establecidos en la Organización Mundial de la Salud v.2005. 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).

Sección 5: Equipo técnico

| Nombre | Cargo | Identificación |
|----------------|------------------|----------------|
| Pablo González | Técnico de Campo | 4-283-502 |



ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

| 06 de noviembre de 2019 | | | |
|--|------------------|----------------------|--|
| Punto 1: Chepo de las Minas, a un costado del Puente colgante | | | |
| Horario | Temperatura (°C) | Humedad Relativa (%) | |
| Hora de inicio: 4:30 p.m. | | | |
| 4:30 p.m. - 4:36 p.m. | 26,9 | 90,2 | |
| 4:36 p.m. - 4:42 p.m. | 26,9 | 90,2 | |
| 4:42 p.m. - 4:48 p.m. | 26,8 | 89,7 | |
| 4:48 p.m. - 4:54 p.m. | 26,5 | 89,7 | |
| 4:54 p.m. - 5:00 p.m. | 26,5 | 89,6 | |
| 5:00 p.m. - 5:06 p.m. | 26,3 | 89,9 | |
| 5:06 p.m. - 5:12 p.m. | 25,9 | 90,2 | |
| 5:12 p.m. - 5:18 p.m. | 25,9 | 90,2 | |
| 5:18 p.m. - 5:24 p.m. | 25,8 | 90,5 | |
| 5:24 p.m. - 5:30 p.m. | 25,7 | 91,1 | |



ANEXO 2: Certificado de calibración

| SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-------------|--------|------|------|------|------|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|----|-------|-------|-------|-----|----|
| Certificado No: 584-19-092-v.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cliente: EnviroLAB Dirección: Urbanización Chame, local 145, edif. J3, Paseo Equipo: Espec. 9303 Fabricante: Environmental Device Serie: 07134188 | Fecha de Recibido: 27-jun-19 Fecha de Calibración: 9-agosto-19 Próxima Calibración: 4-agosto-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Condiciones de Prueba al Envío: Hora: 08:45 Temperatura: 22.4 °C. Humedad: 59% Presión Barométrica: 1012 mbar | | Condiciones de Prueba al Entregar: Hora: 10:15 Temperatura: 22.8 °C Humedad: 58% Presión Barométrica: 1012 mbar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones del polvo de calibración, establecidas por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) con sus agujas en inglés usando Counter Master 9.6. Índice de prueba fina ISO 12103-1 A2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <caption>Polvo de prueba A2, (ISO 12103-1)</caption> <thead> <tr> <th>Tamaño (μm)</th> <th>% Tit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.97</td><td>8.17</td></tr> <tr><td>1.38</td><td>8.48</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>22.57</td></tr> <tr><td>4.2</td><td>46.26</td></tr> <tr><td>5.5</td><td>27.99</td></tr> <tr><td>7.7</td><td>74.76</td></tr> <tr><td>44</td><td>91.14</td></tr> <tr><td>88</td><td>99.33</td></tr> <tr><td>124.8</td><td>99.81</td></tr> <tr><td>178</td><td>99</td></tr> </tbody> </table> | | | | Tamaño (μm) | % Tit. | 0.97 | 8.17 | 1.38 | 8.48 | 2.75 | 22.57 | 4.2 | 46.26 | 5.5 | 27.99 | 7.7 | 74.76 | 44 | 91.14 | 88 | 99.33 | 124.8 | 99.81 | 178 | 99 |
| Tamaño (μm) | % Tit. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.97 | 8.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.38 | 8.48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.75 | 22.57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | 46.26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 27.99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.7 | 74.76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 91.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 88 | 99.33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 124.8 | 99.81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 178 | 99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calibrado por: Ing. Rubén R. Ríos R. Nombre: |  Fecha: 9-agosto-19 Firma del Supervisor de Calibración: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. Nombre: |  Fecha: 9-agosto-19 Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <small> Esta copia certifica que todas las medidas de calibración están en la prueba en los límites actuales. Se aplican asimismo, para el equipo mencionado anteriormente, las normas de diseño y funcionamiento establecidas en la norma ISO 17025. Esta muestra no debe ser sometida ni su resultado o contenido en la documentación escrita de Cliente (TI-Norma). Los errores, faltas y otros rasgos presentes en este certificado están sujetos a la responsabilidad del Sistema Integrado de Gestión SI. </small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <small> Ubicación: Urbanización Chame, Calle A y Calle H - Casilla 148 Tel.: (507) 222-2253, 523-1900. Fax: (507) 224-8087 Ayuntamiento Provincial de Herrera, Rep. de Panamá. E-mail: calibracion@grupodci.com </small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <small>Página 1 de 1.</small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Fotografía de la medición



— FIN DEL DOCUMENTO —

“EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.4. ENCUESTAS REALIZADAS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

Nombre: Brianna P. Rodriguez A.
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): F. Edad: 20
Fecha: 28/10/2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No NO COMENTO AL RESPECTO, PORQUE DESCONOCO EL TEMA.

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No NO SE

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

TOMAR EN CUENTA LA MANO DE OBRA DE LUGAR; RESIDENTES DEL LUGAR O ÁREAS ALEDANAS.



Scanned with CamScanner

Ricardo Rafael A.
JUEZ DE PAZ. CHEPO Y
62 7020



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

Nombre: Martha Maruaga
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): F Edad: 55
Fecha: 28 de Octubre del 2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

-No tenía conocimiento

-Promotor

-Prensa

-De voz

-Autoridad competente

-Otro



3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

El puente si debe hacer pronto porque la mayoría de los niños de las dos escuelas pasan a diario por allí y tememos el río se lleve a alguno

Firma y número de cédula: Martha Maruaga 6-56-2653



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

Nombre: Agustín Sánchez
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): M Edad: 44
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: Agustín Sánchez M. 6-86-235



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: maria LM
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): F Edad: 51
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: maria LM



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Marcos Valle
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): F Edad: 29
Fecha: 28 - 10 - 2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: Marcos Valle 0.713.2420



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Daniel Rodriguez
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): M Edad: 25 años
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

-No tenía conocimiento

-Promotor

-Prensa

-De voz

-Autoridad competente

-Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: Daniel A. Rodriguez -v- 6-712-2063



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Bilto Cangas E
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): H Edad: 71
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Si No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Si No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Si No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Si No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Si No

Firma y número de cédula: Bilto Cangas 631400



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Guillermo Pimentel
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): M Edad: 53
Fecha: 28 - 10 - 2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Que lo estén esperando

Firma y número de cédula: Guillermo Pimentel
6581121



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Deyanis Espinoza
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): F Edad: 20
Fecha: 28 - 10 - 2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

-No tenía conocimiento

-Promotor

-Prensa

-De voz

-Autoridad competente

-Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: Deyanis Espinoza 6722603



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Juanito ojo
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): M Edad: 36
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: 6-707-9011



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Henry Compos
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): _____ Edad: 36
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

-No tenía conocimiento

-Promotor

-Prensa

-De voz

-Autoridad competente

-Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Firma y número de cédula: Henry V. Compos. 6-708-199



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Maximino Camper
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): M Edad: 25 años
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Que lo hagan rápido

Firma y número de cédula: Maximino Camper 6-717 81



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
ENCUESTA PARA PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN N° 2: RIO LA VILLA – LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

Nombre: Jesús Valdés
Sexo (M: Masculino, F: Femenino): M Edad: 60
Fecha: 28-10-2019

1. Tiene conocimiento usted del proyecto de: Sí No

2. Como se enteró de la realización del proyecto:

- No tenía conocimiento
- Promotor
- Prensa
- De voz
- Autoridad competente
- Otro

3. ¿Luego de escuchar una breve descripción del proyecto, considera usted que el proyecto pueda causar algún tipo de impacto a los recursos naturales del área (suelo, agua, aire, flora o fauna)? Sí No

4. ¿Considera usted que la realización del proyecto pueda afectarlo? Sí No

5. De forma general está usted de acuerdo con el proyecto? Sí No

¿Tiene alguna observación o comentario relacionado al proyecto y que sirva como sugerencia para el promotor del proyecto? Sí No

Que se construya pronto
Jesús Valdés 6501942

Firma y número de cédula: Jesús Valdés 6501942



Scanned with
CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.5. ESTUDIO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"

IPC DCI
INGENIEROS



Yo, Lic. Renzo Ludgero Quinzada Batista
Notario Suplente del Circuito de Herrera,
con cédula de identidad personal 6-78-26
CERTIFICO

Que *Juan A. Ortega V.*
que se indica indebidamente debajo, firmaron este documento en mi presencia, por
lo que dichos firmantes estuvieron autorizados
Chitré, *27 FEB 2020*

Juan A. Ortega V.
Notario Suplente del Circuito de Herrera

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto

"Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Rio La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas"

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

noviembre 2019

Juan A. Ortega V.
Juan A. Ortega V.
(Antropólogo)
Registro Arqueológico
INAC-DNPH-08-09



Scanned with
Informe de Prospección Arqueológica

1



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| I. RESUMEN EJECUTIVO | 3 |
| II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 4 |
| III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ..... | 4 |
| IV. MARCO JURIDICO | 11 |
| V. METODOLOGIA..... | 11 |
| VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN | 12 |
| VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO..... | 13 |
| VIII. CONCLUSIONES..... | 14 |
| IX. BIBLIOGRAFÍA | 15 |
| X. ANEXOS | 17 |
| ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN..... | 18 |
| Ubicación De Sondeos..... | 19 |
| ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO | 20 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|--|---|
| Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá | 6 |
|--|---|

Índice de Tabla

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá..... | 9 |
| Tabla 2: Coordenadas de prospección..... | 13 |



I. RESUMEN EJECUTIVO

Esta evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría II denominado “**Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas**”, 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.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico in situ.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Instituto Nacional de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “Diseño y construcción de estribos e instalación de puentes modulares, provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N°2: Río La Villa - La Playita – Chepo, Las Minas” será desarrollado por el CONSORCIO IPC – DCI, conformado por la empresa Ingeniería PC, S.A., inscrita a Folio N° 724536 (S) y la empresa Desarrollo Civiles Incorporados, S.A., inscrita a Folio N° 696848 (S), legalmente mediante contrato N° AL – 1 – 21 – 18.

Este proyecto se llevará a cabo en la provincia de Herrera, distrito de Las Minas, Corregimiento de Chepo, sobre el río La Villa (coordenadas UTM, 522909 E – 851182 N).

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las investigaciones, estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidráulicos, estudios hidrológicos, diseño y construcción de los estribos de un puente modular y sus respectivos accesos, la instalación del puente modular, actividades mínimas: caseta tipo D, limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas, remoción total de árboles, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ

El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Coclé, la cual es la más investigada en el país; especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso, lo cual ha facilitado la investigación. Una de las regiones o zonas recientemente más investigadas y con fechas de datación corresponde al proyecto de Minera Panamá, S.A., en donde se han realizado una serie de hallazgos y dataciones recientes que en su mayoría no han sido publicados hasta el momento. Otros estudios en la zona corresponden a los realizados en el Parque Arqueológico El Caño, en donde se destacan las piezas de oro y cobre, obtenidas de la minería, las cuales utilizaban los pobladores del área, desde el 700 d.C.



La Dra. Julia Mayo, explica que el Parque Arqueológico de El Caño, es un cementerio en el que se enterraron los cuerpos de antiguos jefes Coclé; engalanados con ajuares de cobre, oro, hueso, concha, piedra y plumas, así como numerosas ofrendas. “Nuestras investigaciones en El Caño indican que los alineamientos de columnas basálticas, calzada de cantes rodados y conjunto de esculturas formaban parte de un complejo funerario compuesto, además, por un conjunto de grandes tumbas en las que fueron enterrados algunos de los miembros más poderosos de las comunidades precolombinas de la región. Los análisis iconográficos del conjunto escultórico de este lugar muestran que en los rituales se bailaba, se tocaba música mientras algunos individuos permanecían atados a columnas o postes”, indicó Julia Mayo¹.

Se han determinado VI períodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural. Han sido propuestos al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Cooke y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrio et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la

¹Ver en sitio: <http://minerapanama.com/avances-de-investigaciones-arqueologicas-de-el-cano-seran-compartidas-con-estudiantes-y-visitantes/#sthash.R8SCptE3.dpuf>



recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006). El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central.

Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién. Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas Marinas en "Gran Coclé" Panamá. Pág. 17

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. Por otra parte, se acoge la noción de pautas de



asentamiento derivadas de las interacciones entre el dominio de lo culturalmente organizado y las distribuciones de recursos. Los asentamientos reflejan el medio ambiente, el nivel tecnológico con que operan los constructores y las diversas instituciones de interacción social y de control que mantenía una cultura particular. Debido a que los patrones de asentamiento son, en gran medida, determinados por necesidades culturales ampliamente extendidas, éstos ofrecen un punto de vista estratégico para la interpretación funcional de las culturas arqueológicas (G. Willey citado por Anschuetz et al 2001: 12).

En este sentido, toda modificación de un territorio para ocuparlo como sitio de residencia, campo hortícola, vía de tránsito, espacio ritual o cualquier otra actividad humana aprehensible y mensurable mediante el registro arqueológico, a mi modo de ver, permite orientar el estudio de las pautas de asentamiento, entendidas como: "las respuestas sociales, económicas, políticas y/o culturales de las sociedades humanas en sus interacciones con la naturaleza durante un tiempo y en un territorio determinado; o el modo como las personas intervienen en su entorno físico para hacerlo habitable y construir una vida en comunidad" (Romero 2009: 345).

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteada en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente "Cerca del "centro ceremonial" de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop, 1937 y 1942).

De acuerdo con la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un "área cultural" que denominó "Cultura Coclé", estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un "Coclé Temprano" y un "Coclé Tardío". Le otorgó



una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español". Prosiguiendo a Sánchez, "Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas.

Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo" (Sánchez). Posteriormente entra la arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sánchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop.

Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de posgrado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera). En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "Complejo Monagrillo", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá (4090 ± 70 a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "Complejo Monagrillo" fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995).

Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo suroriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer una secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro y se



extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo Tonosí, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.).

Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias Centrales", con base en criterios divisorios más precisos (Gran Darién, Gran Coclé, Gran Chiriquí). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo Arístides y de las categorías policromas posteriores a Conte Policromo (antes Coclé temprano y Tardío), Macaracas, Parita y Mendoza, esta última la homóloga de El Hatillo.

Varias regiones que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnologías similares, las cuales estuvieron integradas sociopolíticamente y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad" (Haller 2008: P-20).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

| Período | Nombre | Fechas |
|---------|----------------------|------------------|
| I | Paleo indio | Glacial tardío |
| IIA | Precerámico Temprano | 8000 - 5000 a.C. |
| IIB | Precerámico Tardío | 5000 - 2500 a.C. |
| III A | Cerámico Temprano A | 2500 - 1000 a.C. |
| III B | Cerámico Temprano B | 1000 - 1 a.C. |
| IV | Cerámico Tardío A | 1 - 500 d.C. |
| V | Cerámico Tardío B | 500 - 700 d.C. |
| VI | Cerámico Tardío C | 700 - 1100 d.C. |
| VII | Cerámico Tardío D | 1100 - 1520 d |

Fuente: Cooke y Ranere (1992).



Según Sánchez, por otro lado, la arqueóloga Ilean Isaza propone nuevas modificaciones a la terminología de la periodización cerámica: Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardío), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): “Se han encontrado cerámica de la Fase La Mula (Aprox. 2200.a.C.-250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente coeva a la denominada por Alain Ichon Fase Búcaro) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza).

Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuán grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980; Cooke y Ranere 1992^a:275) recuperó cerámica de la fase La Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; “En la Fase Cerámica Tonosi: Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando un patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005, Cooke y Ranere 1992^a, Isaza 1993:82-84)”. Esto se puede complementar con un pasaje Informe de Prospección arqueológica en la Isla de Taboga y El Morro (Mora 2011). Mendizábal en el año 1997, el cual citó: “Recordemos que algunos de los hallazgos arqueológicos correspondían a los Estilo La Mula (250dC), y otros tipos Cubitá (Aprox. 550 d.C) del resultado de las excavaciones Arqueológicas realizadas por Tomás Mendizábal en la Isla de Taboga. (1997).

Prosiguiendo a Haller: “La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos” (separados de 6 a 12 kilómetros) apunta Haller en lo siguiente: “a partir de la descripción detallada de un sitio (La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño, pero igual se



mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros (Ichon 1980: 78-82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Rio Tonosí” (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí resumido en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez)

IV. MARCO JURIDICO

Las normas que regulan todo lo inherente a la conservación del Patrimonio Histórico de la República de Panamá son:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

V. METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con



mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.

2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica; con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación:

1. Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación geomorfología con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)
2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial del área del proyecto.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE.



El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 2: Coordenadas de prospección.

| Nº | WGS 84 | RESULTADO |
|----|--------------------|-----------|
| 1 | 17 N 522909 851182 | Negativo |
| 2 | 17 N 522916 851184 | Negativo |
| 3 | 17 N 522923 851153 | Negativo |
| 4 | 17 N 522914 851151 | Negativo |

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de cuatro (4) coordenadas diferentes (dos a cada orilla del río donde se construirá el puente), realizando un (1) sondeo de un pie de ancho por dos pies de profundidad aproximadamente o prospección superficial en cada uno de estos puntos. En primera instancia se realizó un recorrido de campo para identificar los sitios que no han sido mayormente intervenidos, y de esa forma poder realizar mayor énfasis en los puntos con poca intervención.

Las coordenadas tomadas en campo resultaron negativas de elementos arqueológicos pertenecientes a períodos prehispánicos o algún otro periodo.

VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis *en caso de hallazgos fortuitos*:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPH- INAC para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:



- Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
 - La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X 1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por la DNPH-INAC, deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

VIII. CONCLUSIONES

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por el paso de la calle.
2. **No se evidenció** la presencia de sitio arqueológico alguno.
3. No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.
4. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.



IX. BIBLIOGRAFÍA

- Arango, J.
2006
"El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial". *Canto Rodado*.

Bird, J. B., R.G. Cooke
1977
Los artefactos más antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31.

Castillero Alfredo, et
Cooke
2004
Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá.

Cooke R., Carlos F. et al.
2005
Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.

Corrales, Francisco. 2000.
An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.

Drolet, R. Slopes
1980
Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.

Dickau, R., Ranere, A. J.,
& Cooke, R. G.
2007
Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104(47): 18752-18757.



of Sciences, 104(9), 3651-3656.

Fernández de Oviedo G.
1853

Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Linares, Olga
1977.

Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology, 8(3), 304-319.

Linares, Olga
1980

Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linné, Sigvald
1944.

Primitive rain wear. Ethnos, 9(3-4), 170-198.

Rovira Beatriz
2002

“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.

Torres de Arauz, R
1977

Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.

2010

Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



X. ANEXOS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS

ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS



Ubicación De Sondeos.



Fuente: Google Earth

Informe de Prospección Arqueológica

19

EDITADO E IMPRESO POR UREC HOLDING, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO



| | | |
|--|---|---------------------|
| Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas” | | Foto Arq. 01 |
| Prospección Arqueológica | Descripción: Excavación de Sondeo en una sección del proyecto. | |

| | | |
|--|---|---------------------|
| Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas” | | Foto Arq. 02 |
| Prospección Arqueológica | Descripción: Excavación de Sondeo en una sección del proyecto. | |



| Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas” | | Foto Arq. 03 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica Descripción: Excavación de Sondeo en una sección del proyecto. | |  GPS deshabilitado |

| Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas” | | Foto Arq. 04 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica Descripción: Excavación de Sondeo en una sección del proyecto. | |  GPS deshabilitado |



| | |
|---|--|
| Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas” | Foto Arq. 05 |
| Prospección Arqueológica Descripción: Sondeo subsuperficial en un área del proyecto. |  |

| | |
|---|--|
| Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (grupo II) renglón n°2: Río La Villa- La Playita – Chepo, Las Minas” | Foto Arq. 06 |
| Prospección Arqueológica Descripción: Sondeo subsuperficial en un área del proyecto. |  |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.6. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"



REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

PROYECTO:

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES**

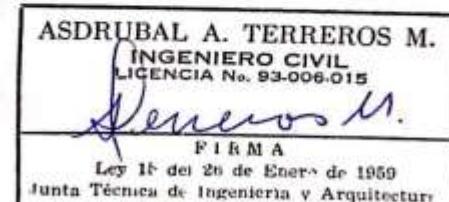
**CAMINO LA PLAYITA – CHEPO – LAS MINAS, GRUPO II,
PROVINCIA DE HERRERA**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA
PUENTE SOBRE RÍO LA VILLA**

CONSORCIO IPC - DCI



ENERO 2020



Scanned with
CamScanner



INTRODUCCIÓN

El presente informe consiste en el estudio hidráulico e hidrológico del Puente Modular sobre Río La Villa, ubicado en La Playita, Chepo, Las Minas, Provincia de Herrera.

OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO

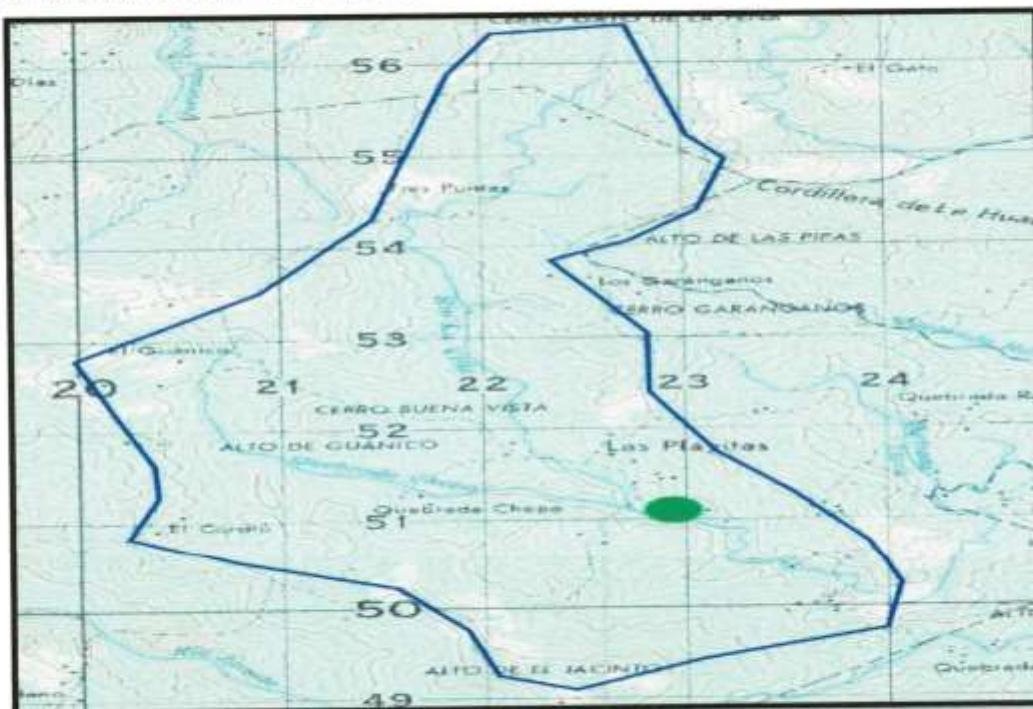
El objetivo de este estudio tiene como finalidad de determinar el nivel máximo de crecidas (N.A.M.E), para establecer la elevación y longitud segura del puente vehicular.

CÁLCULO HIDROLOGICO DEL RÍO LA VILLA

1. Área de Cuenca:

El área de esta cuenca fue calculada en el mosaicos 4039 III, realizado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000. El área de la cuenca calculada es de 15.1 Km².

Como se puede observar en el mapa, el punto verde indica la colocación del puente vehicular.





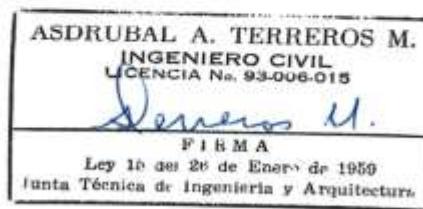
Cálculo de Caudal Promedio y Máximo:

Para el cálculo del caudal máximo de crecida usaremos las ecuaciones de Análisis Regional de Crecidas Máxima) realizado por ETESA. Estas ecuaciones permiten estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de la quebrada, con solo conocer el área de drenaje de la quebrada en estudio.

Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

| Zona | Número de ecuación | Ecuación | Distribución de frecuencia |
|------|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | 1 | $Q_{máx} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 2 | 1 | $Q_{máx} = 34A^{2.59}$ | Tabla # 3 |
| 3 | 2 | $Q_{máx} = 25A^{2.56}$ | Tabla # 1 |
| 4 | 2 | $Q_{máx} = 25A^{2.59}$ | Tabla # 4 |
| 5 | 3 | $Q_{máx} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 6 | 3 | $Q_{máx} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 2 |
| 7 | 4 | $Q_{máx} = 9A^{1.59}$ | Tabla # 3 |
| 8 | 5 | $Q_{máx} = 4.5A^{2.59}$ | Tabla # 3 |
| 9 | 2 | $Q_{máx} = 25A^{2.59}$ | Tabla # 3 |

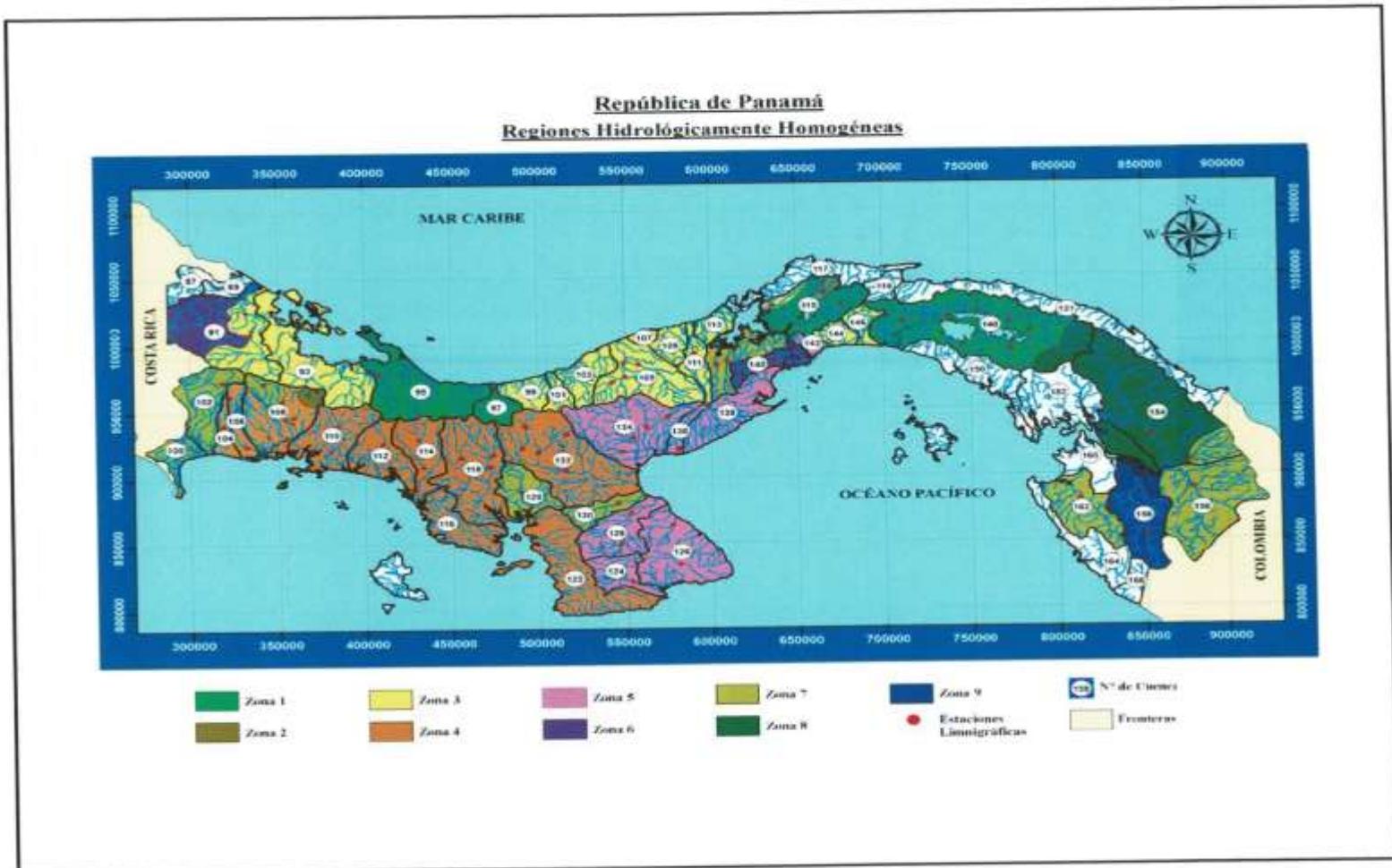
Para determinar el caudal promedio usaremos la ecuación que es la correspondiente a la zona N°4 (Ver mapa en la siguiente página).





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INS-
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEP
INGENIEROS MINAS”

IPC DCI,
INGENIEROS MINAS





Factores para diferentes períodos de diseños en años.

| <i>Tr, años</i> | <i>Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.</i> | <i>Tabla # 1</i> | <i>Tabla # 2</i> | <i>Tabla # 3</i> | <i>Tabla # 4</i> |
|-----------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 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 | |

Para nuestro cálculo hemos utilizado un periodo de retorno de 100 años por considerarse el diseño hidráulico de un puente vehicular. El área de estudio se encuentra en la zona 4, por lo que utilizaremos la tabla 4 correspondiente a la zona de estudio y utilizaremos el factor para este periodo.

$$Q_{prom} = KA^{0.59}$$

Q = Caudal promedio (m^3/s)

K = constante (Depende de la Región)

A = Área de la cuenca (Km^2)

$$Q_{prom} = 25 * 15.1^{0.59} = 124 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para determinar el caudal máximo de diseño, utilizaremos una constante de 2.68:

$$Q_{max} = \text{Factor} * Q_{prom} = 2.33 * 124$$

$$Q_{max} = 289 \text{ m}^3/\text{s}$$

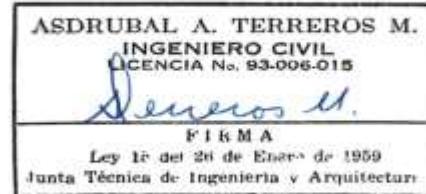


Calculo Hidráulico para la determinación de la Sección Transversal Óptima del Puente

Determinación del coeficiente de rugosidad de Manning:

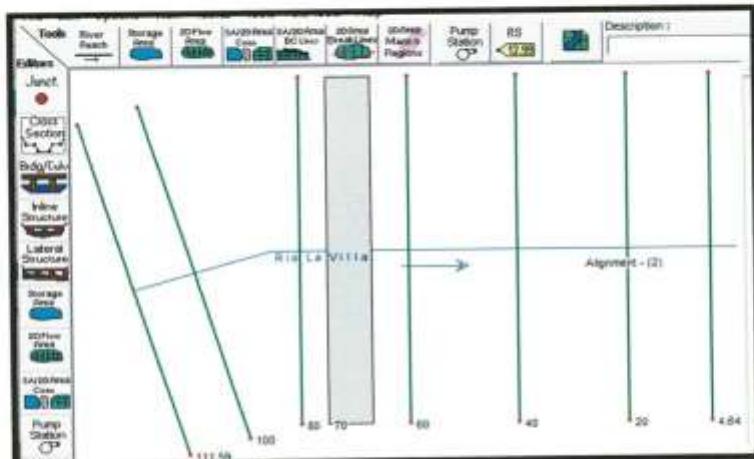
| Valores del Coeficiente de Manning (n) | | | |
|--|-------|-----------------------|-------|
| Canales Naturales | n | Canales artificiales | n |
| Limpios y rectos | 0.03 | Latón | 0.011 |
| Fangoso con piscinas | 0.04 | Acero, suave | 0.012 |
| Ríos | 0.035 | Acero, pintado | 0.014 |
| Llanuras de Inundación | | | |
| Pasto, campo | 0.035 | Acero remachado | 0.016 |
| Matorrales baja densidad | 0.05 | Hierro fundido | 0.013 |
| Matorrales alta densidad | 0.075 | Concreto Terminado | 0.012 |
| Arboles | 0.15 | Concreto sin Terminar | 0.014 |
| Canales de Tierra | | | |
| Limpio | 0.022 | Madera cepillada | 0.012 |
| Grava | 0.025 | Baldosa arcilla | 0.014 |
| Maleza | 0.03 | Ladrillo | 0.015 |
| Piedra | 0.035 | Asfalto | 0.016 |
| | | Metal Corrugado | 0.022 |
| | | Madera no cepillada | 0.013 |

Se utilizará el coeficiente de Manning para ríos de 0.035



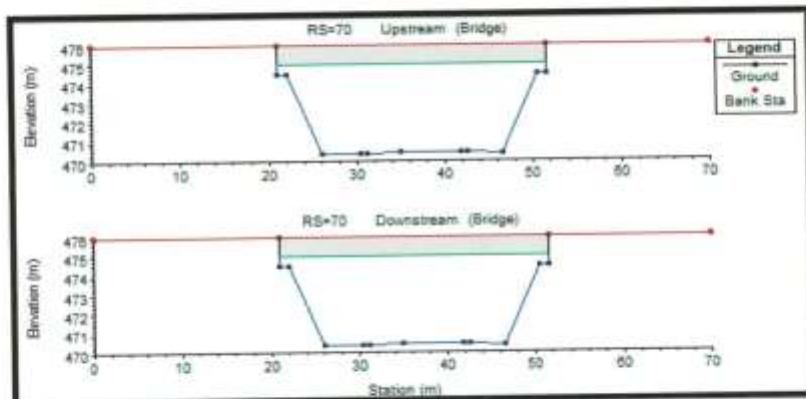


Determinación de Nivel de Aguas Máximas en Programa HEC-RAS



Planta General del Modelo HEC-RAS del Puente Vehicular

Análisis y Resultados mediante el Programa HEC-RAS



Se agregó el puente de 30.47 metros utilizando el editor de puentes y cajones proporcionado por el HEC-RAS.



Datos:

The screenshot shows a software window titled 'Steady Flow Data - LA PLAYITA'. It has tabs for 'File', 'Options', and 'Help'. A status bar at the bottom says 'Reach Boundary Conditions ...' and 'Add Profile...'. The main area is titled 'Locations of Flow Data Changes' and includes dropdown menus for 'River' (set to 'Rio La Villa') and 'Reach' (set to 'Alignment - (2)'). There is also a 'River Sta.' input field set to '111.59' and a 'Profile Name' dropdown set to 'PF 1'. Below this is a table with two rows, the second of which is highlighted.

| River | Reach | RS | PF 1 |
|--------------|-----------------|--------|------|
| Rio La Villa | Alignment - (2) | 111.59 | 289 |

Caudal Calculado: 289 m³/s

The screenshot shows a software window titled 'Boundary Conditions'. It has tabs for 'Known W.S.', 'Critical Depth', 'Normal Depth', 'Rating Curve', and 'Delete'. A radio button 'Set boundary for all profiles' is selected. Below this is a table titled 'Selected Boundary Condition Locations and Types'.

| River | Reach | Profile | Upstream | Downstream |
|--------------|-----------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| Rio La Villa | Alignment - (2) | all | Normal Depth S = 0.01 | Normal Depth S = 0.01 |

Pendiente Promedio

The screenshot shows a software window titled 'Steady Flow Analysis'. It has tabs for 'File', 'Options', and 'Help'. Under 'Plan', it shows 'Plan 01' and 'Short ID Plan 01'. Under 'Geometry File', it lists 'LA PLAYITA' and 'LA PLAYITA'. Under 'Flow Regime', the radio button 'Mixed' is selected. Under 'Optional Programs', the checkbox 'Floodplain Mapping' is checked. At the bottom is a 'Compute' button.

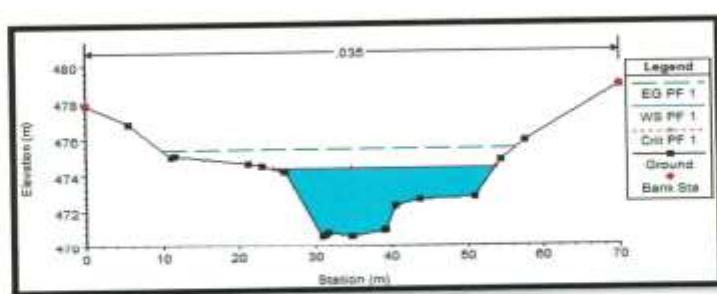
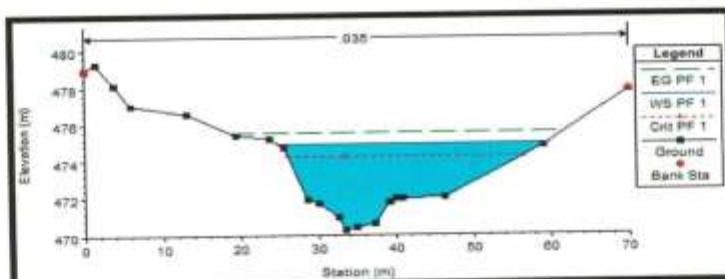
Régimen de Flujo Mixto

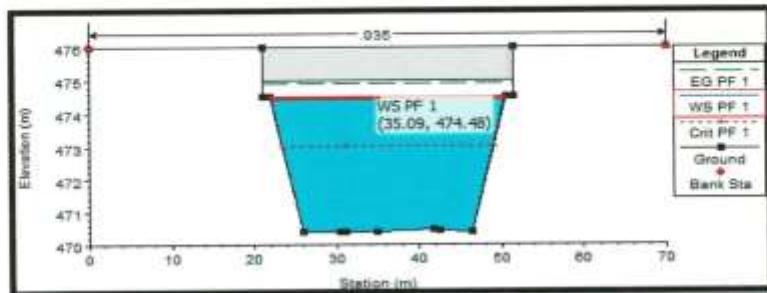


Resultado Hidráulico

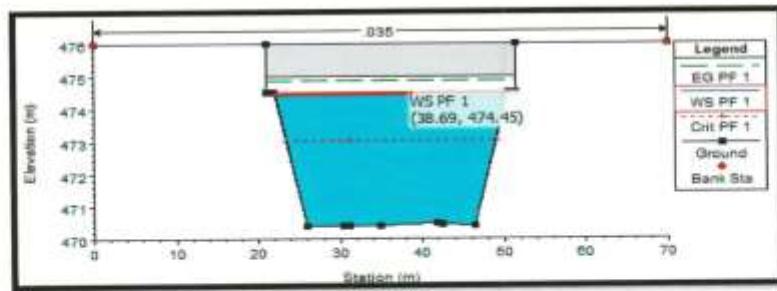
| HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Río La Villa Reach: Alignment - (2) Profile: PF 1 | | | | | | | | | | | | Reload |
|--|-----------|---------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------|
| Reach | River Sta | Profile | 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) | Flow Area (m²) | Top Width (m) | Froude # Ch |
| Alignment - (2) | 111.59 | PF 1 | 289.00 | 470.25 | 474.92 | 474.20 | 475.48 | 0.004325 | 3.31 | 87.27 | 35.15 | 0.67 |
| Alignment - (2) | 100 | PF 1 | 289.00 | 470.50 | 474.27 | 474.27 | 475.36 | 0.010347 | 4.61 | 62.62 | 29.07 | 1.00 |
| Alignment - (2) | 80 | PF 1 | 289.00 | 470.39 | 474.49 | 473.03 | 474.92 | 0.002257 | 2.90 | 99.65 | 28.46 | 0.49 |
| Alignment - (2) | 70 | Bridge | | | | | | | | | | |
| Alignment - (2) | 60 | PF 1 | 289.00 | 470.39 | 474.43 | | 474.87 | 0.002377 | 2.95 | 97.91 | 28.34 | 0.51 |
| Alignment - (2) | 40 | PF 1 | 289.00 | 469.86 | 474.42 | | 474.80 | 0.002735 | 2.73 | 105.92 | 40.62 | 0.54 |
| Alignment - (2) | 20 | PF 1 | 289.00 | 470.19 | 473.91 | 473.91 | 474.67 | 0.011187 | 3.85 | 75.16 | 50.33 | 1.00 |
| Alignment - (2) | 4.64 | PF 1 | 289.00 | 469.88 | 473.09 | 473.47 | 474.37 | 0.026148 | 5.01 | 57.68 | 49.45 | 1.48 |

Secciones Transversales

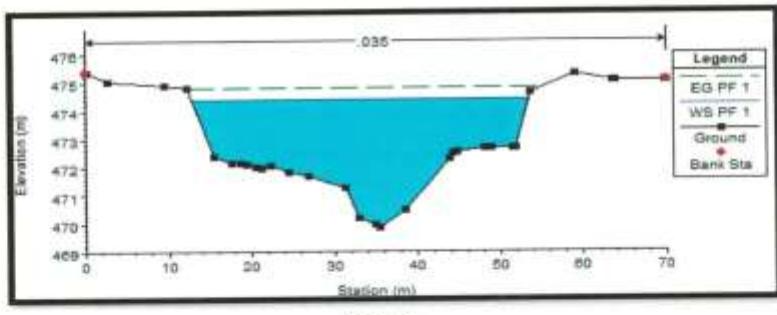




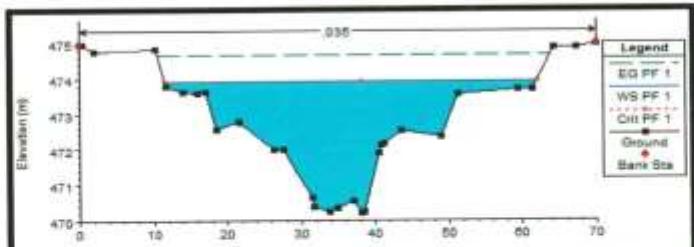
OK+80 - Sección aguas arriba – Entrada al Puente



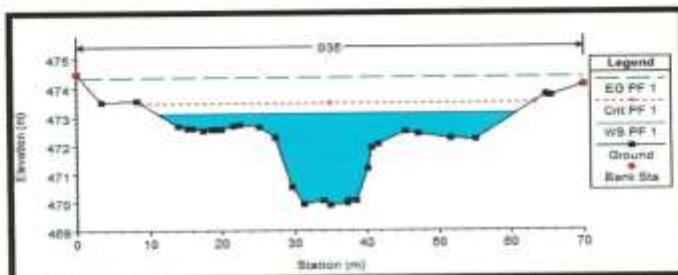
OK+060 - Sección aguas abajo – Salida del Puente



OK+040

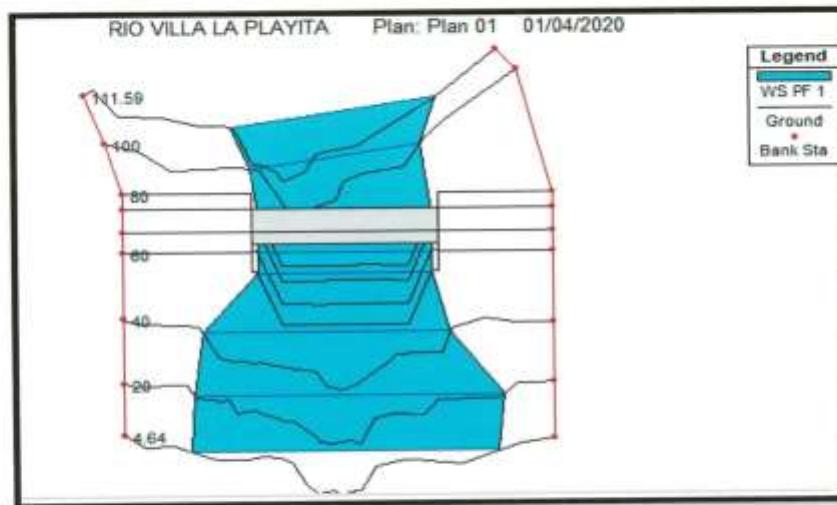


OK+020

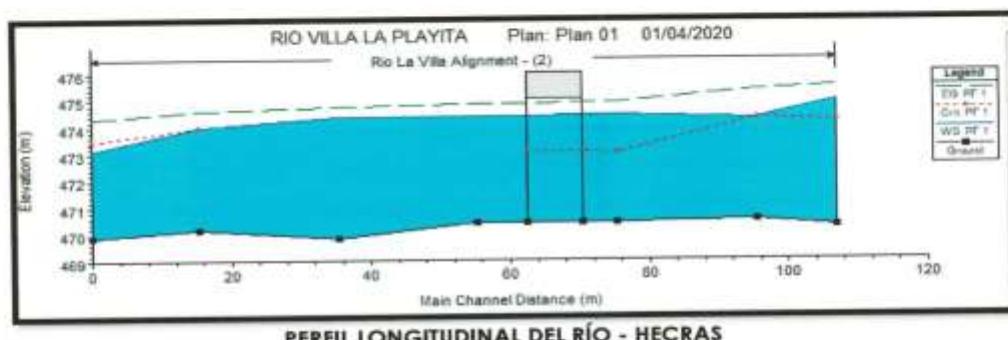


OK+004

ASDRUBAL A. TERREROS M.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 93-006-015
Terreros M.
FIRMA
Ley 16 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



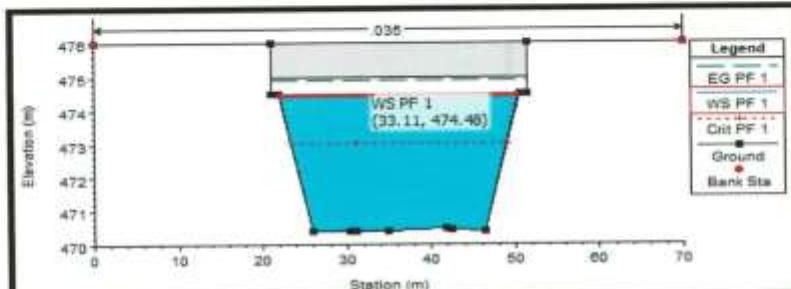
Modelación 3D - HECRAS



PERFIL LONGITUDINAL DEL RÍO - HECRAS



Conclusiones y Recomendaciones



Sección Transversal Hidráulica para el Puente Vehicular

1. El Nivel de Aguas Máximas (NAME) calculado es de 474.48 metros.
2. El nivel de fondo del puente deberá ser mínimo de 476.28 metros, considerando el nivel de aguas máximas más el galibio de 1.8 metros, como bien exige las Normas del Ministerio de Obras Públicas.
3. Se recomienda una longitud de 30.47 metros lineales desde centro a centro de los apoyos para el puente vehicular, como bien indica el pliego de cargos del Ministerio de Obras Públicas.
4. Se deberá realizar una conformación de cauce de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo. La sección conformada se presenta en la vista perfil del puente en el plano planta perfil.

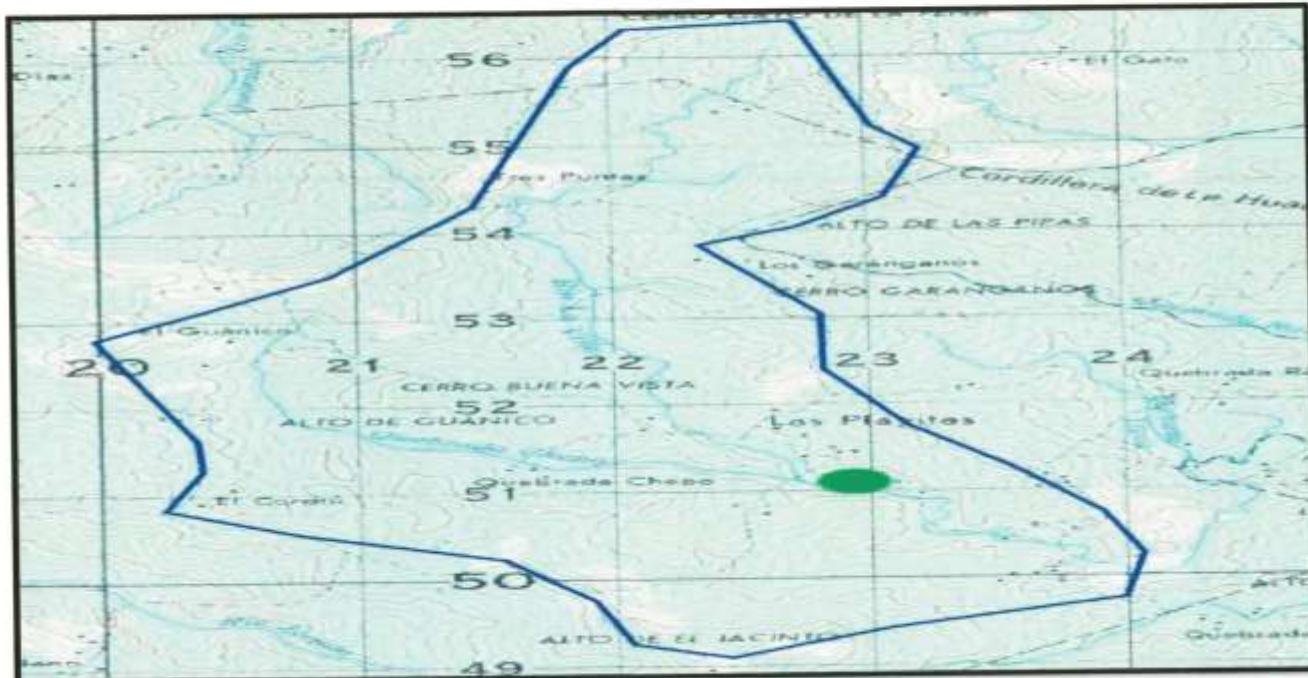
ASDRUBAL A. TERREROS M.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 93-006-015
Terreros M
F I E M A
Ley 14 de 26 de Enero de 1969
Frente Técnico de Ingeniería y Arquitectura



ANEXO

CUENCA RÍO LA VILLA

MOSAICO LOMA EL MONTUOSO 4039 III - Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.7 PLANOS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS"



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



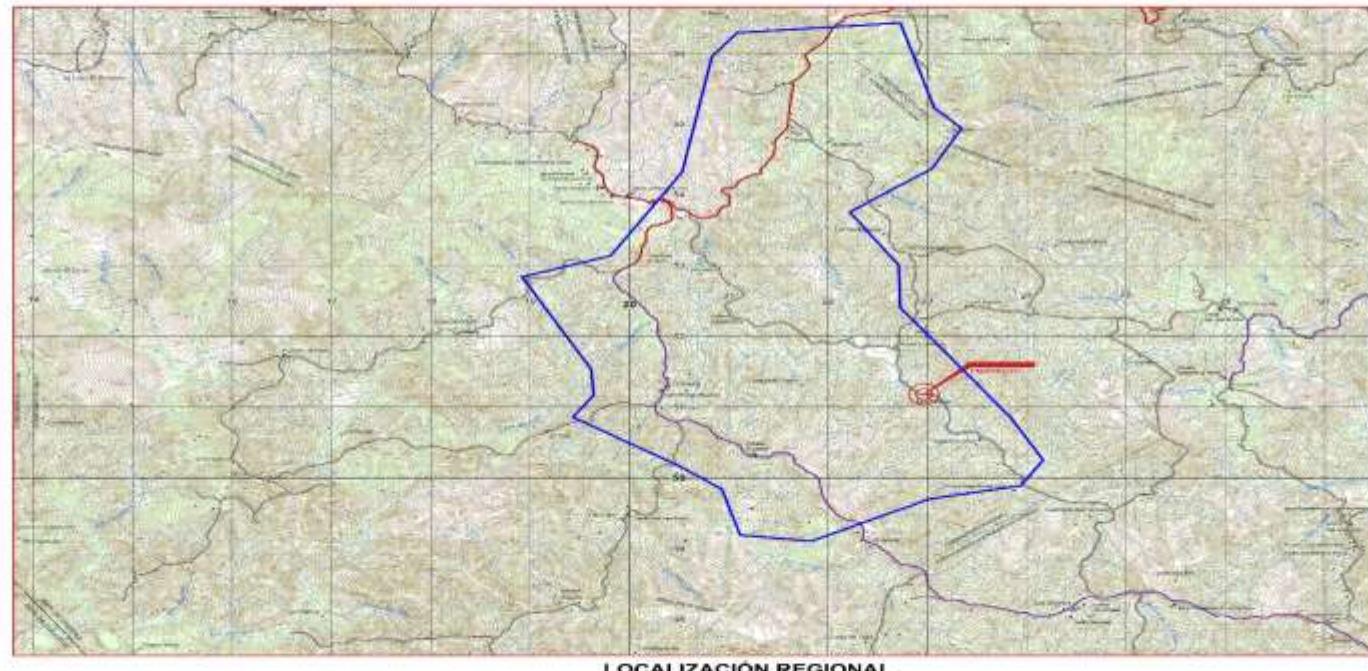
DCI

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE LOS PUENTES MODULARES
UBICADO EN LA PLAYITA, CHEPO, LAS MINAS GRUPO #2
PROVINCIA DE COCLÉ
LUZ DE 100 PIES CENTRO DE APOYO A CENTRO DE APOYO

CONTRATO N° AL-1-09-18



LOCALIZACIÓN NACIONAL



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ÍNDICE

DESCRIPCIÓN HOJA

DETALLE DE PLANEACIÓN
INTERFAZ DE INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL
DE MAPAS Y DATOS GEOLÓGICOS

1
2
3
4



ÁREA DE LA OBRA 10 X 1 KM



CONTRATISTA



DCI

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE LOS PUENTES MODULARES
UBICADO EN LA PLAYITA, CHEPO, LAS MINAS GRUPO #2
PROVINCIA DE COCLÉ
MOP - 2018

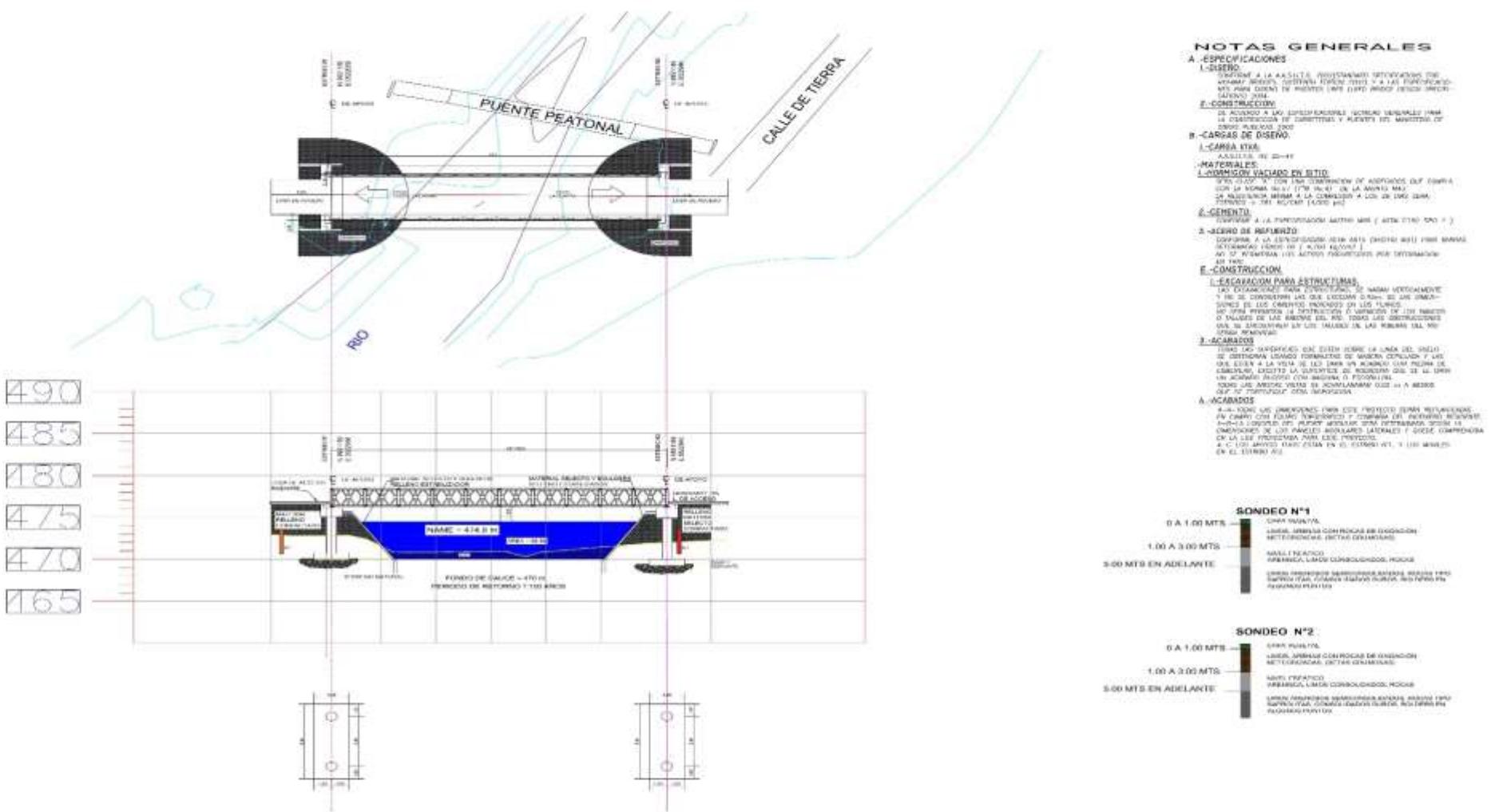
PUENTE VEHICULAR MODULAR SOBRE EL RÍO LA VILLA
CARÁTULA
UNA CASILLA PARA PESQUEROS
DETALLE DE VUELO CENTRO DE APOYO A CENTRO DE APOYO
CONTRATO N° AL-1-09-18

| TRÍPTICO | AL-1-09 | SOMERIO POE | AL-1-09 | TRÍPTICO | INDICATIVO |
|------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|------------|
| LLEGADA: | Ing. Presidente Juan Túroso | RECORRIDO AL-09-18 | IPC - DCI | PLANO: | 2018 |
| DIRECCIÓN: | Ing. Presidente Juan Túroso | RECORRIDO POR: | Ministerio de Obras Públicas | HOJA: | 01 |
| | | | | TOTAL DE PÁGINAS: | 09 |



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”

IPC DCI
INGENIEROS



44



DCI

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
TRABAJO Y CONSTRUCCIÓN DE PATRIMONIO FÍSICO ACOSTA Y LOS PUEBLOS BACANARES
CONVENIO ENTRE EL GOBIERNO, DIFUSO, Y LOS PUEBLOS BACANARES

TRIFON Y COINSTRUCIÓN ESP. PATRÓN P. AUSTIN ADOLFO TIP. LÓPEZ PELÁEZ S.A. DE C.V.
AV. MIGUEL HIDALGO 100, COL. LAGUNAS, 14000, MÉXICO D.F.

FEDERACION DE COLEGIO
AÑO 1. 1950

www.wiley.com

PUEBLO INHABITADO, MODULOS 2000& 31, RIO LA VIDA
PLANO PERFIL
LIMA-CERTEZA PROVINCIA DE LIMA
CANTÓN DE RÍO LA VIDA
CONTRACTO N° AL-12-78

| NAME/NAME | PL-101 | NAME/NAME/NAME | PL-101 | NAME/NAME | NAME/NAME |
|-----------|--------|--------------------------|--------|-----------|-----------|
| TRUCKS | | TRUCKS/TRACTOR TRAILER | PL-101 | TRUCKS | 2018 |
| TRAILERS | | TRAILERS/TRACTOR TRAILER | PL-101 | TRAILERS | 02 |

EDITADO E IMPRESO POR UREC HOLDING, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.8 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE SONÓMETRO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



Grupo
ITS

PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No.: 133-21-025-v.0

Datos de referencia

| | | | |
|--------------------------|---|-----------------------|-----------|
| Cliente: | UREC Holding S.A. | Fecha de Recibido: | 18-feb-21 |
| Dirección: | Chitre calle 9, El Vigia provincia de Herrera | Fecha de Calibración: | 02-mar-21 |
| Equipo: | Sonómetro | | |
| Fabricante: | Extech Instruments | | |
| Número de Serie: 3130526 | | | |

Condiciones de Prueba

| | |
|----------------------|---------------------|
| Temperatura | 21.3°C a 20.4°C |
| Humedad: | 63% a 63% |
| Presión Barométrica: | 1011mbar a 1011mbar |

Condiciones del Equipo

| | |
|------------------------|-----------|
| Antes de calibración | no cumple |
| Después de calibración | cumple |

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGCL-PT02

Estandar(es) de Referencia

| Número de Identificación | Dispositivo | Última Calibración | Fecha de Expiración |
|--------------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| KZF070001 | Quest Cal | 04-feb-21 | 04-feb-22 |
| 2512956 | Sistema B & K | 21-may-20 | 21-may-22 |
| BDI060002 | Sonómetro 0 | 04-feb-21 | 04-feb-22 |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Fecha: 02-mar-21

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén Ríos.

Nombre

Fecha: 02-mar-21

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanci, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500, Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-011133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Escaneado con CamScanner



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



15.9 RESOLUCIÓN DE VIABILIDAD AMBIENTAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DAPB 0019 -2021
De 16 de febrero de 2021

Que aprueba la viabilidad ambiental para el proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS** presentado por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

La suscrita Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Nota No. SG-SAM-355-2020 de 30 de julio de 2020, el Licenciado Ibrain E. Valderrama, en su condición de Secretario General del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, facultado mediante Resolución No. 079 de 16 de julio de 2019, presentó la solicitud de viabilidad ambiental del proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**;

Que según se plasma en la descripción general del proyecto, el mismo consiste en el diseño y construcción de estribos e instalación de puentes modulares sobre el río La Villa en la provincia de Herrera, distrito de Las Minas, corregimiento de Chepo, La Playita;

Que consta en la documentación aportada por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, autorización dada por el señor Sixto Campos Espinosa, con cédula de identidad personal No. 6-31-700, para el uso de un área de 1,700 metros cuadrados de su propiedad para la instalación de oficinas, patio de equipo, acopio de materiales y depositar 200 m² de material desechable;

Que a través de Memorando DAPB-0371-2020 de 14 de agosto de 2020, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad solicitó a la Dirección de Información Ambiental, la verificación de coordenadas del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**,

Que la Dirección de Información Ambiental indica mediante Memorando DIAM-01349-20 de 19 de agosto de 2020, que: “se verificaron las coordenadas proporcionadas dibujándose el polígono llamado área para instalaciones provisionales con una superficie de 1.417,5 m². El mismo se ubica dentro de los límites de la Reserva Forestal El Montoso y de acuerdo a la zonificación, dentro de las zonas de conservación y uso múltiple. De acuerdo a la cobertura boscosa y uso de la tierra 2012, el polígono se ubica dentro de las categorías de: pasto (26.52%) y vegetación arbustiva (73.48%)”.

Que mediante Memorando DAPB-M-0404-2020 de 26 de agosto de 2020, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad solicita a la Dirección Regional de Herrera, realizar inspección de campo por el personal de áreas protegidas, elaborar informe técnico de inspección y considerar lo establecido en el Plan de Manejo, normativa de creación del área protegida e indicar si consideran viable o no el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**;



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”**



Que mediante el Informe Técnico DRHE-RFM-144-2020 de 30 de septiembre de 2020, la Dirección Regional de Herrera señala que “el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**, se ubican en el Área de Uso Múltiple (Reserva Forestal El Montoso); el cual el Plan de Manejo describe como sigue:

Zona: Uso Múltiple

Ubicación: Áreas dedicadas a actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y turísticas. En Chepo, Tres Puntas; La Peña, Guánico, Sonadora, Quebrada Numis, Río Mariato, Las Playitas, Quebrada Cántaro, El Jacinto, Quebrada Rosario y Quebrada Cipriani.

Conformación: Áreas altamente degradadas.

Objetivos: Ordenar acciones para la recuperación natural de áreas de pastos o vegetación pionera; transformar la mayor cantidad de áreas a zona de reserva absoluta y proteger fajas forestales en cauces, cimas y vertientes. Desarrollar proyectos aplicando técnicas de conservación de suelos, que generen ingresos para las comunidades que se encuentran establecidas dentro del área protegida y en su zona de vecindad.

Restricciones: No se podrán utilizar aquellas áreas con pendientes superiores a 40%, además de todas aquellas zonas de nacientes de ríos, quebradas y bosques de galería, según capacidad de uso.

Acciones Permitidas: Ubicar espacios o áreas con pendientes menores al 40%, que tengan recurso forestal económicamente útil con miras a obtener ingresos para mantenimiento de la Reserva, con acciones agroforestales, ganaderas, agrícolas; reforestación con especies nativas y exóticas, tala y quema con fines de producción agrícola de subsistencia, turismo y educación ambiental. Además del área utilizada para el crecimiento de las comunidades”.

Que el citado Informe Técnico DRHE-RFM-144-2020, recomienda “que al realizar la compensación ecológica, se reforeste dentro del área protegida como medida ambiental para no disminuir la cobertura vegetal; aplicar las medidas de control de sedimentos para evitar afectación al cauce del río La Villa; no lavar la maquinaria dentro o a orillas del cauce del río para evitar escorrentías que afecten al recurso hídrico y presentar las medidas de prevención, control y mitigación de derrame de hidrocarburos en suelo y agua”.

Que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, a través de la nota SG-SAM-797-2020 de 28 de diciembre de 2020, presentó nuevas coordenadas del polígono en el que se desarrollará el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N°2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**;

Que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, por medio del Memorando DAPB-M-0053-2021 de 25 de enero de 2021, solicitó a la Dirección de Información Ambiental la verificación de las nuevas coordenadas presentadas por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, con respecto al proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES**

Ministerio de Ambiente
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Resolución N°. DAPB-0019-2021
Fecha 26 de febrero de 2021
Página 2 de 5



**MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)
RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS;**

Que mediante Memorando-DIAM-0080-2021 de 3 de febrero de 2021, la Dirección de Información Ambiental señala respecto a las coordenadas del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**, que "con los datos proporcionados se generó un polígono con una superficie 652 m² se encuentra dentro de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Reserva Forestal El Montoso. De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012: El polígono se encuentra en la categoría de Bosque latifoliado mixto secundario (25%), pasto (75%). Según la zonificación del área protegida, el proyecto se ubica en: Uso Múltiple, Agricultura, según la capacidad Agrologística, se ubica en la categoría: tipo VII";

Que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, emitió el Informe Técnico No. DAPB-023, 2021 de 8 de febrero de 2021, a través del cual señala "solicitamos tomar en consideración las conclusiones y recomendaciones plasmadas en el Informe Técnico No. DRHE-RFM-144-2020 de 30 de septiembre de 2020 e indicamos que el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN No. 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**, presentado por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** es VIABLE porque no contraviene la regularización y la normativa del Plan de Manejo para la zona de desarrollo del proyecto";

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006" señala que en los casos de los estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ahora Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad), la aprobación sobre la viabilidad del mismo, en base al instrumento jurídico que lo crea y el plan de manejo del área protegida.

Que a través de la Ley No. 12 de 15 de marzo de 1977, se declaró el área protegida Reserva Forestal de Montoso, en el distrito de Las Minas, provincia de Herrera;

Ministerio de Ambiente
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Resolución No. DAPB-0019 -2021
Fecha 16 de Febrero de 2021
Página 3 de 5



Que mediante Resolución No. AG-0302-2004 de 2 de agosto de 2004, se aprobó el Plan de Manejo de la Reserva Forestal El Montoso y a través de la Resolución AG-0962-09 de 9 de noviembre de 2009, se reestableció y prorrogó la vigencia del mismo, hasta tanto entre en vigor la resolución que adopte el nuevo Plan de Manejo;

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que mediante Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019, se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que requieran Estudio de Impacto Ambiental.

Que la solicitud de viabilidad presentada por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** para el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS**, presentado por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019 y demás normativas vigentes; además no contraviene los objetivos de creación ni las prohibiciones del área protegida Reserva Forestal de Montoso;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la viabilidad ambiental para el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO LAVILLA-LA PLAYITA-CHEPO, LAS MINAS** en el área protegida **RESERVA FORESTAL DE MONTOSO**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, de acuerdo a las siguientes coordenadas geográficas:

| Coordenadas UTM, WGS 84 – Área de construcción de puente | | |
|--|---------------|---------------|
| Nº | Este | Norte |
| 1 | 522898.00 m E | 851179.00 m N |
| 2 | 522913.00 m E | 851182.00 m N |
| 3 | 522924.00 m E | 851145.00 m N |
| 4 | 522906.00 m E | 851141.00 m N |

SEGUNDO: ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que deberá presentar las medidas de mitigación para la evaluación del estudio de impacto ambiental.

TERCERO: ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que la aprobación de esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

CUARTO: ADVERTIR que para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente, la presente resolución tiene una vigencia de un (1) año a partir de su notificación; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

Ministerio de Ambiente
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Resolución No. DAPB-009-2021
Fecha 20 de febrero de 2024
Página 4 de 5



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.
PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS
(GRUPO II) RENGLÓN N°2: RIO LA VILLA-LA PLAYITA – CHEPO, LAS MINAS”



QUINTO: NOTIFICAR el contenido de la presente resolución al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

SEXTO: ADVERTIR que contra la presente resolución, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** podrá interponer recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Ley No. 12 de 15 de marzo de 1977, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Resolución No. AG-0302-2004 de 2 de agosto de 2004, Resolución AG-0962-09 de 9 de noviembre de 2009, Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los veintiseis (26) días del mes de febrero de dos mil veintiuno (2021).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE:

| | |
|--|--|
| | REPUBLICA DE PANAMA MINISTERIO DE AMBIENTE |
| SHIRLEY BINDER Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad | DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD |

NOTIFICACIÓN

Hoy 26 del mes febrero de año 2021

Su notificó a TOMAS PIUZO de la Resolución DAPB-0019-2021 en la 26 del año 2021

NOTIFICADO
TOMAS PIUZO
Número y Apellido
4-721-5822
Cédula de Identidad Personal
2011-2200

NOTIFICANTE
Juan Carlos Diaz
Número y Apellido
2011-2200
Cédula de Identidad Personal
2011-2200

Ministerio de Ambiente
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Resolución No. DAPB-0019-2021
Fecha 26 de febrero de 2021
Página 5 de 5