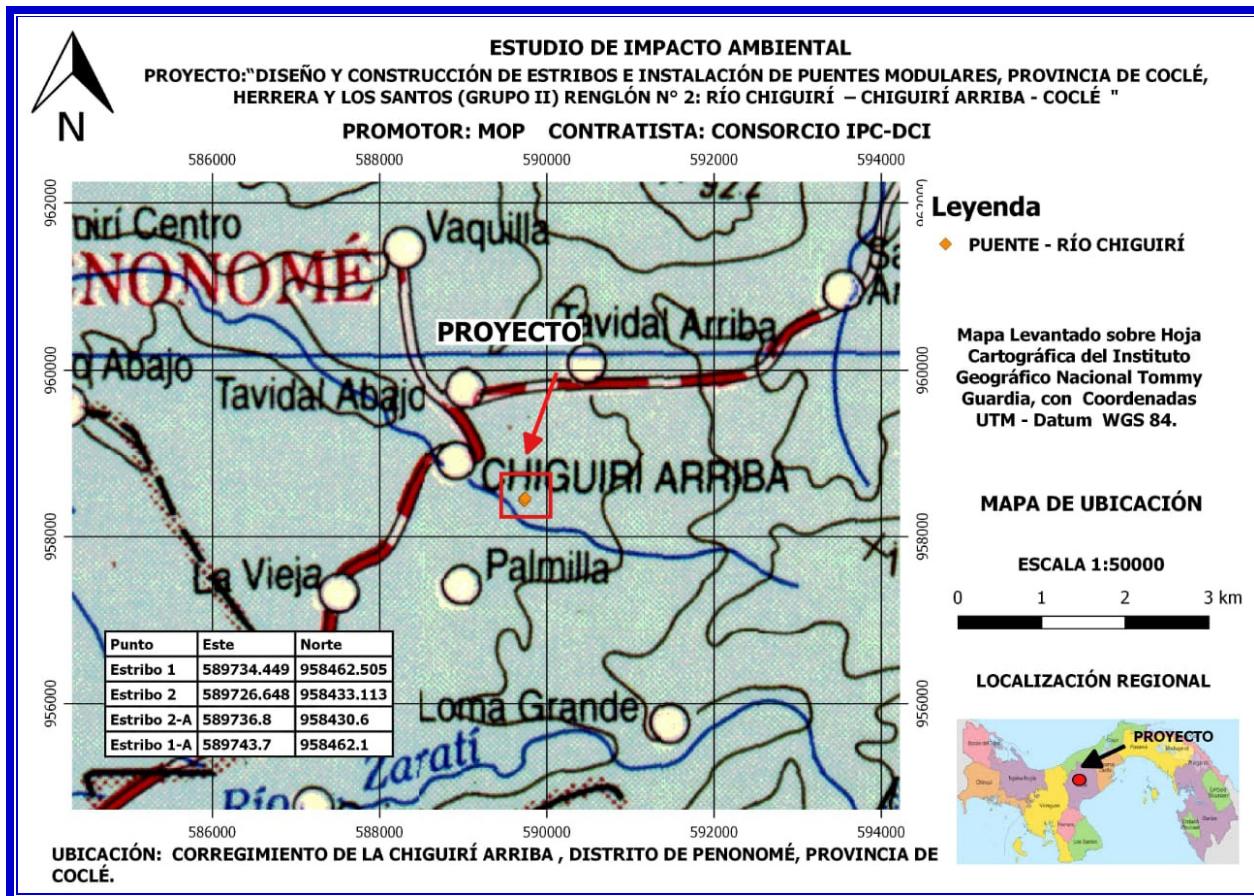


MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ.

Empresa Contratista:
Consorcio IPC-DCI

Consultor Coordinador
Licda. Otilia Sánchez A.

IAR – 035 – 2000

Agosto -2019



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

*Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado e impreso por la Consultora Ambiental Coordinadora Lic. Otilia Sánchez Aizprúa; encuadrado en Agosto 2019; con la colaboración técnica de los firmantes en **Anexo**.*

Su edición digital consta en el levantamiento y adjunto en la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente (PREFASIA) y un ejemplar impreso Original.

Prohibida la reproducción parcial o total de este estudio; incluyendo el diseño de la portada, no puede ser reducido, almacenado o transmitido en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico o de fotocopia, sin autorización previa del Consultora, en acuerdo con el proponente o el promotor del proyecto.

DERECHOS RESERVADOS. Copyright © 2019,

Por: Lic. Otilia Sánchez Aizprúa – Autor - Panamá.

C.c.: MOP/ Promotor del Proyecto

C.c.: Consorcio IPC - DCI / Empresa Ejecutora del Proyecto

Nota: El formato y contenido de éste EsIA puede ser utilizado por el Consultor en otros estudios sin faltar a la ética y el plagio, ya que es autoría del mismo.

Fuente:

Equipo Consultor e Investigación de Campo

EsIA-I: Agosto 2019

CONTENIDO

2.0. RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1. Datos Generales del Promotor	6
2.2. Breve Descripción del Proyecto.....	7
2.3. Presupuesto aproximado	8
2.4. Síntesis de Características del Área de Influencia	8
2.5. Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto.....	9
2.6. Breve descripción del Plan de Participación Pública.....	10
3.0. INTRODUCCIÓN	11
3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.....	12
3.1.1. Alcance.....	12
3.1.2. Objetivos	12
3.1.3. Metodología, Instrumentación y Duración	13
3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental.....	14
B. Flujograma de Selección de la Categoría del EIA	16
4.0. INFORMACIÓN GENERAL.....	17
4.1. Información sobre el Promotor	17
4.2. Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de MiAMBIENTE y copia del recibo de pago del trámite de evaluación.....	18
5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	19
5.1. Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación.....	20
5.2. Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y Coordenadas UTM - WGS84	21
5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su relación con el Proyecto, Obra o Actividad.....	22
5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad	28
5.4.1. Fase de Planificación	28
5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución	29
5.4.3. Fase de Operación	35
5.4.4. Fase de Abandono	35
5.5. Infraestructuras a Desarrollar y Equipo a Utilizar	35
5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción/Ejecución	36
5.6.1. Necesidades de Servicios básicos	37
5.6.2. Mano de Obra Durante la Construcción	37
5.7. Manejo y Disposición de Desechos Producidos en todas las fases.....	38
5.7.1. Sólidos.....	38
5.7.2. Líquidos	39
5.7.3. Gaseoso	40
5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.....	40
5.9. Monto Global de la Inversión	40
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	42
6.3.1. Descripción del Uso del Suelo	45
6.3.2. Deslinde de la Propiedad.....	46
6.4. Topografía.....	46
6.6. Hidrología	47



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales	48
6.7. Calidad del Aire	49
6.7.1. Ruido	50
6.7.2. Olores	50
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	51
7.1. Características de la Flora	51
7.1.1. Caracterización Vegetal, inventario Forestal	52
7.2. Características de la fauna	54
8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	55
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	59
8.3. Percepción Local sobre el Proyecto, Obra o actividad (A través del Plan de Participación Ciudadana)	59
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y Culturales	67
8.5. Descripción del Paisaje	67
9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS...69	
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	69
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	73
10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	75
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental ...	75
10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas	79
10.3. Monitoreo	79
10.4. Cronograma de Ejecución	82
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	83
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	83
12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	85
12.1. Firmas debidamente notariadas (Anexos).....	85
12.2. Número de registro de consultor(es) (Anexos)	85
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
14.0. BIBLIOGRAFÍA.....	88
15.0. ANEXOS	89
15.1. Documentación Legal: Copia del Contrato entre el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas y la empresa contratista Consorcio IPC-DCI. Cédula del Representante Legal del consorcio. Convenio. Registros Públicos de las sociedades que conforman el consorcio.	
15.2. Documentación legal del sitio de botadero que se utilizará.	
15.3. Estudio Hidrológico.	
15.4. Plano Perfil - Diseño del Puente.	
15.5. Estudio de Geotécnico.	
15.6. Equipo Consultor y Firmas Notariadas de los Profesionales que participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	
15.7. Mapa de Ubicación y Topográfico	



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- 15.8.** Encuestas realizadas.
- 15.9.** Volante Informativa.
- 15.10.** Paz y salvo del promotor y recibo de pago de EsIA.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

2.0. 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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA– COCLÉ** es promovido por la institución estatal del **Ministerio de Obras Públicas (MOP)**. Dicha obra se adjudica al Consorcio IPC-DCI conformado por las empresas INGENIERÍA PC, S.A. y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A., mediante contrato N° AL-1-20-18, firmado entre ambas partes. Así, la Contrata, asume la responsabilidad del proyecto, lo cual queda estipulado mediante la Cláusula I, que en resumen dicta: El Contratista, se compromete a realizar por su cuenta todos los trabajos relacionados al proyecto. De aquí su responsabilidad ambiental en contratar, tramitar y dar continuidad a lo estipulado en el presente Estudio de Impacto Ambiental, siempre y cuando sea aprobada por la entidad competente (Ministerio de Ambiente).

2.1. Datos Generales del Promotor

2.1.1. Promotor del Proyecto

Promotor estatal: Ministerio de Obras Públicas (MOP), sus oficinas principales se ubican en la Provincia de Panamá, ciudad de Panamá, Paseo Andrews-Albrook, edificios 810-811. La representación legal la ejerce el Señor Ministro – Rafael Sabonge con cédula de identidad personal 8-721-2041.

- **Persona a contactar:** Coordinación Regional-Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincia Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola.
- **Número de Teléfono:** (507) 507 9400/ 9561
- **Correo electrónico:** Ing. Jorge Bernal (jbernal@mop.gob.pa) y (Licda. Vielka de Garzola (vgarzola@mop.gob.pa)).
- **Ubicación:** Vía Circunvalación, Chitré, Provincia de Herrera.
- **Página web:** <http://www.mop.gob.pa>.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Contratista: Consorcio IPC-DCI

- ⇒ **Representante Legal:** Hasdrúbal Adán Terreros Martínez.
- ⇒ **Número de identidad personal:** 9-94-461.
- ⇒ **Persona a contactar:** Asdrúbal Adán Terreros Gómez.
- ⇒ **Número de Teléfono:** 908 - 4900.
- ⇒ **Correo electrónico:** asdrubal.terreros@hotmail.com
- ⇒ **Ubicación de Oficinas:** Urbanización Vía Al Cortezo, Calle Vía Principal en el Corregimiento de Natá (Cabeceira), Distrito de Natá, Provincia de Coclé.

2.1.2. Nombre del Consultor Ambiental - Coordinador:

- ⇒ **Consultora Líder:** Licda. Otilia Sánchez A.
- ⇒ **Correo electrónico:** sertamazuero@gmail.com
- ⇒ **Número telefónico móvil:** 6997-8585.
- ⇒ **Registro de consultor:** IAR 035 – 2000
- ⇒ **Participantes:** Ana Lorena Vega y José Pablo Castillo
- ⇒ **Registro de Consultores:** IRC-013-2007 e IRC-020-2004

2.2. Breve Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de estribos e instalación de un puente vehicular (Bailey) con longitud de 100 pies, las actividades a realizar son las siguientes: limpieza y desarraigue, excavaciones, construcción de cunetas pavimentadas, estribos, losas de acceso, traslado, armado y lanzamiento de Puente modular, zampeados, colocación de material selecto y capa base, imprimación, doble sello entre otras.

En relación al sitio de botadero será en el **Folio Real N° 35805 (F)**, código de ubicación 2504, cuya superficie total es de cuatro hectáreas cinco mil treinta y cuatro metros cuadrados con cincuenta y cinco decímetros cuadrados ($4 \text{ ha} + 5034 \text{ m}^2 = 55 \text{ dm}^2$) propiedad del señor José Martínez con cédula de identidad personal N° 2-93-589, en la cual autoriza la **utilización de quinientos metros cuadrados**



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

(500 m²) para depositar 200 m³ de material desechable. Ubicado en el sector de Palmilla, comunidad y corregimiento de Chiguirí Arriba, distrito de Penonomé, en las coordenadas UTM DATUM WGS 589685 E / 958254 N. (Ver documentación legal y de permiso en anexo 15.2).

2.3. Presupuesto aproximado

Este proyecto será financiado en su totalidad por la empresa Contratista en cumplimiento a la Cláusula Primera del Contrato de Obra Civil N° AL -1-20-18, estimándose que el monto a invertir alcanzará la suma de **B/. 317,052.25 (trescientos diecisiete mil cincuenta y dos balboas con 25/100)** más el **ITBMS** que incluye compra y suministro de todos los insumos necesarios para desarrollar todo el proyecto. Este monto será rembolsado por el Estado según la Cláusula Quinta de dicho contrato, mediante cuentas que presentará mensualmente ante el Promotor directo MOP, ya que es el administrador estatal de los fondos de inversión pública.

2.4. Síntesis de Características del Área de Influencia

La ruta de acceso al sitio del proyecto desde la Ciudad de Panamá se hace a través de la Carretera Panamericana hasta Penonomé – recorriendo 148.46 kilómetros; situados en Penonomé, diagonal al Banco General, se gira a la derecha vía Churuquita Grande; en la intersección de la vía Churuquita Grande – Caimito se sigue directo (derecha) hasta llegar a la intersección Caimito-Sofre se sigue directo (izquierda) recorriendo 8 km aproximadamente de carretera asfaltada para llegar a la intersección de Vaquilla - Chiguirí Arriba, se gira hacia la derecha, luego viene la intersección Chiguirí Arriba – Loma Grande (Parada La Cruz) situados aquí, se recorre 900 m hasta llegar al río Chiguirí (área del proyecto). La influencia directa de la obra se ubica dentro de la cuenca N° 105 – Río Coclé del Norte, cuya superficie es de 1710.0 Km², posee una pendiente media de 2.03% y su elevación media de 293msnm. Su elevación más alta es de 850 msnm, la mayoría de las cuencas presentan clima tropical húmedo en 80% de la superficie y el resto clima tropical árido. El proyecto en estudio recae dentro de esta cuenca en la definida como curso de agua superficial Río Chiguirí.

El área de estudio presenta una cobertura vegetal formada por cercas vivas, rastrojos, árboles nativos y plantados. No se presentan especies endémicas ni en peligro de extinción, encontradas dentro del proyecto.



2.5. Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto

2.5.1. Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación

Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto. Construir si aplica en sitio susceptible a erosión contenedores de sedimentos con su respectivo control natural utilizando de ser necesario sedimentadores artesanales y enrejillados, utilizando el material vegetal producto de la tala y poda necesaria a efectuar en torno al proyecto.

2.5.2. Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción)

Establecer áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de la misma. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal y Capacitar al personal sobre manejo de los desechos sólidos a lo interno del proyecto.

2.5.3. Modificación del patrón de drenaje natural

Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto, diseñar tomando en cuenta la topografía y la escorrentía superficial a borde de la estructura a ubicar, Intervenir solo áreas específicas de construcción y cumplir normas de diseño para la actividades específica que así lo requieran.

2.5.4. Eliminación de vegetación; con las talas y podas necesarias

La tala y la poda necesaria de especies de vegetación y eliminación de gramíneas; solo se aplicará en aquellos sitios necesarios, los cuales deberán ser previamente delimitados, señalados y aprobados por MIAMBIENTE. Efectuar el pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Indemnización Ecológica por afectación a la cobertura del suelo y establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas.



2.5.5. Generación de desechos líquidos (aguas residuales)

Las aguas residuales deberán ser recogidas en el sistema letrina portátil que se alquilará para este fin y cumplir con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2000 para la adecuada descarga de las aguas residuales. Se le debe dar adecuado mantenimiento a la maquinaria que trabaje en el proyecto y todos los cambios de aceite y actividades de mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.

2.6. Breve descripción del Plan de Participación Pública

La participación pública es un proceso en que todos los actores deben acordar respecto a la ejecución del proyecto y mantener una continua comunicación, en donde se busca que los ciudadanos del área de incidencia del proyecto, que entiendan los procesos y mecanismos, a través de los cuales, la consultoría que desarrolla la parte ambiental pueda resolver problemas y necesidades ambientales de la comunidad.

Para el caso específico que se somete a evaluación, se realizaron giras al campo en el área específica donde se ejecutará el proyecto en las viviendas que se ubican cercanas al sitio donde el puente vehicular. La infraestructura más cercana (vivienda) está, aproximadamente a 30 m del sitio en el cual se planifica el proyecto. Con el fin de conocer el sentir de la población cercana al área o de cualquier otra persona que de una u otra manera se sintiese afectado por la puesta en marcha del proyecto, se utilizó como instrumento metodológico las encuestas escritas tomando una muestra de forma aleatoria; la cual se compone de un total de **12** encuestados que habitan en las viviendas próximas al proyecto las cuales conforman la mismas familias, en la comunidad de Chiguirí Arriba, sector Palmilla.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

3.0. INTRODUCCIÓN.

El Ministerio de Obras, Autoridad encargada de velar por la red vial a nivel nacional, Ministerio que comprometido con las necesidades de la población en áreas rurales de contar con buenos accesos a caminos, adjudica 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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ**. Debido a que la estructura existente en el sitio (zarzo), por su deterioro limita la comunicación terrestre entre las comunidades ubicadas en el sitio de influencia del proyecto ya que presenta un significativo deteriorado en su superestructura, limitando su uso y función para el transporte de cargas agropecuarias que son las más frecuentes en la zona ya que está ubicado en un sector netamente de uso agropecuario. El desarrollo de este proyecto es vital para la comunidad ya que directamente está afectando la economía y el intercambio comercial de este rubro tan importante para los residentes de las comunidades ubicadas después del río Chiguirí en este sector del país.

El presente Estudio, evaluará el impacto sobre el medio físico, económico, social y biológico del área versus el desarrollo 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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ**, de esta forma el Ministerio de Obras Públicas mediante contrato de obra civil N° AL-1-20-18 adjudica al Consorcio IPC-DCI integrado por las empresas INGENIERÍA PC, S.A. y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A el desarrollo de este 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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ**, se desarrollará en el sector de Palmilla, comunidad y corregimiento de Chiguirí Arriba, distrito de Penonomé, provincia de Coclé. El terreno donde se ejecuta el proyecto se encuentra en un área de la provincia que no cuenta con zonificación, por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), pero dadas las condiciones propias del sitio, se entiende que el mismo es una zona Residencial Rural.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

En el área de influencia directa (Chiguirí Arriba, lugar poblado) donde se desarrollará el proyecto cuenta con los servicios básicos de agua potable y tiene acceso directo al transporte colectivo, etc.

3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.

El alcance, objetivos, duración e instrumentalización del estudio se detallan a continuación.

3.1.1. Alcance: Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental tomando en cuenta los criterios técnicos reales al medio biofísico y social que involucra el área seleccionada para llevar a cabo las actividad planificada de construcción de puente (Bailey), a fin girar las recomendaciones al Promotor y así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente, ya que con esta conjugación se logra alcanzar un continuo crecimiento económico con equidad social, protección y administración eficiente de los recursos naturales.

El proyecto consiste en el diseño y construcción de estribos e instalación del puente modular de una vía con pasos peatonales, cuya longitud total es de 100 pies.

El monto de inversión del proyecto es de B/. 317,052.25 (trescientos diecisiete mil cincuenta y dos balboas con 25/100) más el ITBMS en donde las materias primas requeridas provendrán en su mayoría de locales comerciales del área.

3.1.2. Objetivos:

- ✓ Someter a consideración del Ministerio de Ambiente y de las Unidades Ambientales Sectoriales, las afectaciones que pudiera ocasionar al medio 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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ.**
- ✓ Verificar por medio de la presente guía técnica los alcances de las obras proyectadas para poner en firme la construcción de estribos e instalación del puente modular y darle seguimiento



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

a los planes de control, mitigación y recuperación propuesta para minimizar los impactos negativos para mantener en lo posible el equilibrio ecológico en el área.

- ✓ Definir las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural, social y cultural.
- ✓ Informar a la población aledaña al lugar donde se desarrolla el proyecto a fin tenga conocimiento sobre la implementación del mismo y así captar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.

3.1.3. Metodología, Instrumentación y Duración: Para la elaboración de este estudio de impacto ambiental categoría I, se desarrollaron las siguientes actividades: visitas de campo por parte del equipo consultor y el promotor a fin de obtener la información referente al ambiente físico y ambiente biológico (Línea Base), así como el plan de participación ciudadana a fin de obtener la opinión de la comunidad aledaña sobre el desarrollo del proyecto; trabajo de oficina que consistió en la redacción y levantamiento del texto en base a toda la información recabada en campo y bibliografía utilizada como la información proporcionada por el promotor en relación a los insumos y equipos a utilizar en el proyecto.

Para la elaboración del estudio se tomaron veinticinco (20) días de los cuales cinco fueron de visitas de campo y el resto trabajos de oficina.

Para la elaboración de este estudio se utilizarán los siguientes instrumentos: SIG (GPS ArcMap), cámara fotográfica, mapas y planos del terreno. Modelos de encuestas de participación ciudadana, cámara fotográfica, consultas bibliográficas, etc.

Metodología del Procesamiento de Datos: La Información recolectada y generada fue redactada, tabulada, procesada utilizando computadoras de varias marcas entre ella Toshiba®, Hp®, Acer® con programas como Microsoft Word® y Microsoft Excel®, además para el manejo de información Satelital - Mapas se utilizaron herramientas como el MapSource®, AutoCAD 2015®, ArcGIS 10.4 -



ArcGIS Online y Mapas Interactivos - Cartografía Básica digitalizada del Mapa 1:250,000 del IGN "Tommy Guardia", Proyecto Sistema de Información Forestal OIMT-Mi Ambiente.

3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental.

Para definir la categoría ambiental de este proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ**, se tomó en consideración los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2,009. Así tal actividad está registrada en la lista Taxativa Artículo 16, Sector de Industria de la Construcción, en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 1310, Construcción de puentes.

- ✿ **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:** Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción, se utilizarán mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrolla el proyecto, igualmente el proyecto durante la etapa de operación no generará riesgos al ambiente y la población.

- ✿ **Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y o patrimonial:** Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna.



Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollará en un área rural altamente intervenida.

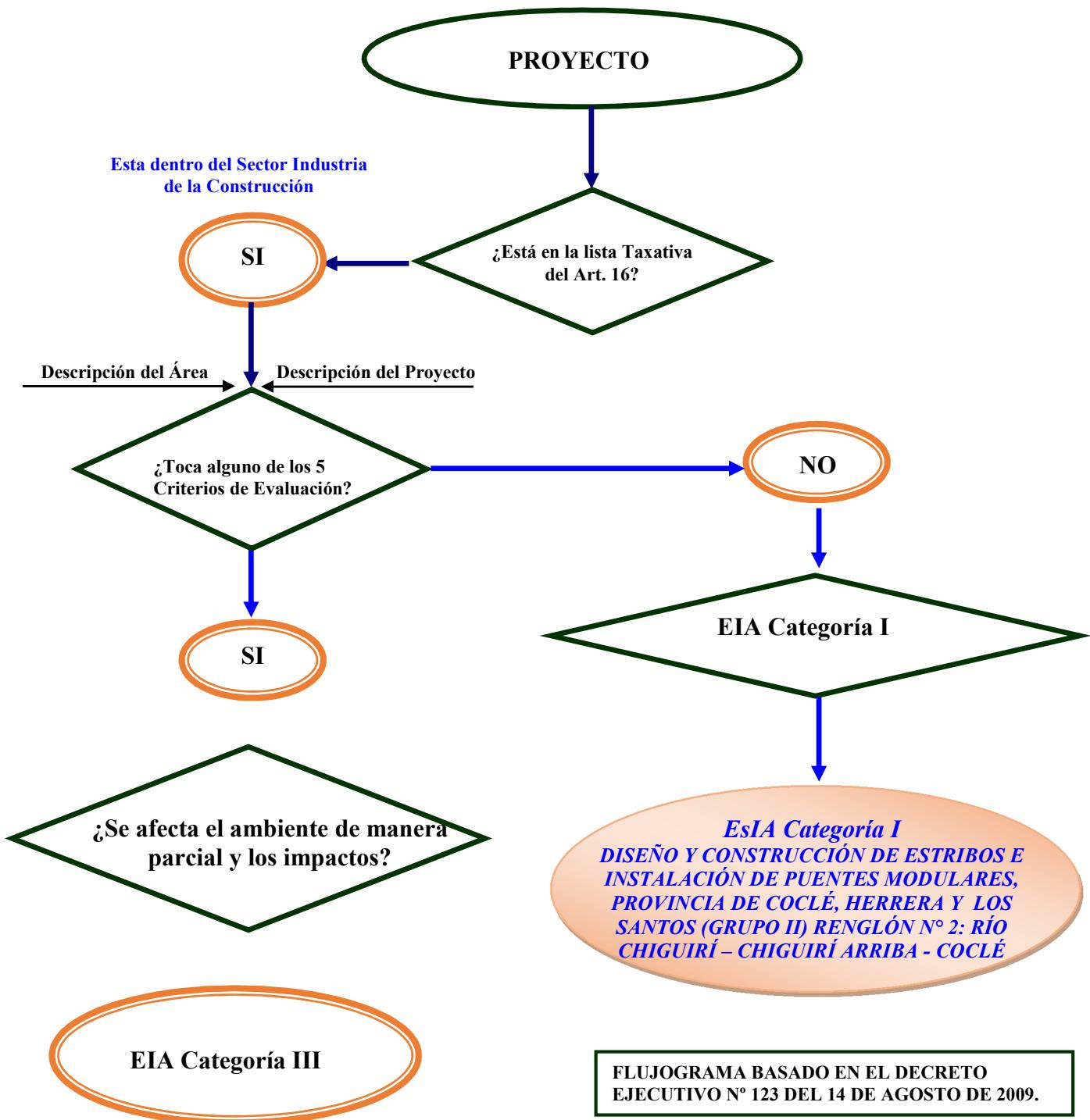
- ✿ **Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona:** Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó de que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.
- ✿ **Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos:** Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.
- ✿ **Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural así como monumentos:** Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató de que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarcaría en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.



B. Flujoograma de Selección de la Categoría del EIA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ





Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

4.0. INFORMACIÓN GENERAL.

El proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ**, promovido por el Ministerio de Obras Públicas y adjudicado al Consorcio IPC-DCI, integrado por las empresas INGENIERÍA PC, S.A. y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A., el cual a través del contrato N° AL-1-20-18 es el responsable ambientalmente del proyecto en todas sus etapas, incluyendo los trámites respectivos que ameriten realizarse. (*Ver anexo*).

4.1. Información sobre el Promotor

- **Promotor:** MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
- **Tipo de empresa:** Estatal
- **Personas a contactar:** Coordinación Regional-Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de provincia centrales, con oficinas en Chitré, provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola.
- **Número de Teléfono:** (507) 507-9400/ 9561.
- **Correo electrónico:** Ing. Jorge Bernal (jbernal@mop.gob.pa) y (Licda. Vielka de Garzola (vgarzola@mop.gob.pa)).
- **Ubicación:** Vía Circunvalación, Chitré, Provincia de Herrera.
- **Página web:** <http://www.mop.gob.pa>
- **Registro de Propiedad para el sitio de botadero:** el Folio Real N° 35805 (F), código de ubicación 2504, propiedad de José Martínez con cédula de identidad personal N° 2-93-589.

Contratista: Consorcio IPC-DCI

- **Representante Legal:** Hasdrúbal Adán Terreros Martínez.
- **Numero de identidad personal:** 9-94-461.
- **Persona a contactar:** Asdrúbal Adán Terreros Gómez.
- **Número de Teléfono:** 908 - 4900.
- **Correo electrónico:** asdrubal.terreros@hotmail.com



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- **Ubicación de Oficinas:** Urbanización Vía Al Cortezo, Calle Vía Principal en el Corregimiento de Natá (Cabeceira), Distrito de Natá, Provincia de Coclé.

2.1.2. Nombre del Consultor Ambiental - Coordinador:

- **Consultora Líder:** Licda. Otilia Sánchez A.
- **Correo electrónico:** sertamazuero@gmail.com
- **Número telefónico móvil:** 6997-8585.
- **Registro de consultor:** IAR 035 – 2000
- **Participantes:** Lorena Vega y José Pablo Castillo
- Registro de Consultores: IRC-013-2007 e IRC-020-2004

4.2. Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de MiAMBIENTE y copia del recibo de pago del trámite de evaluación

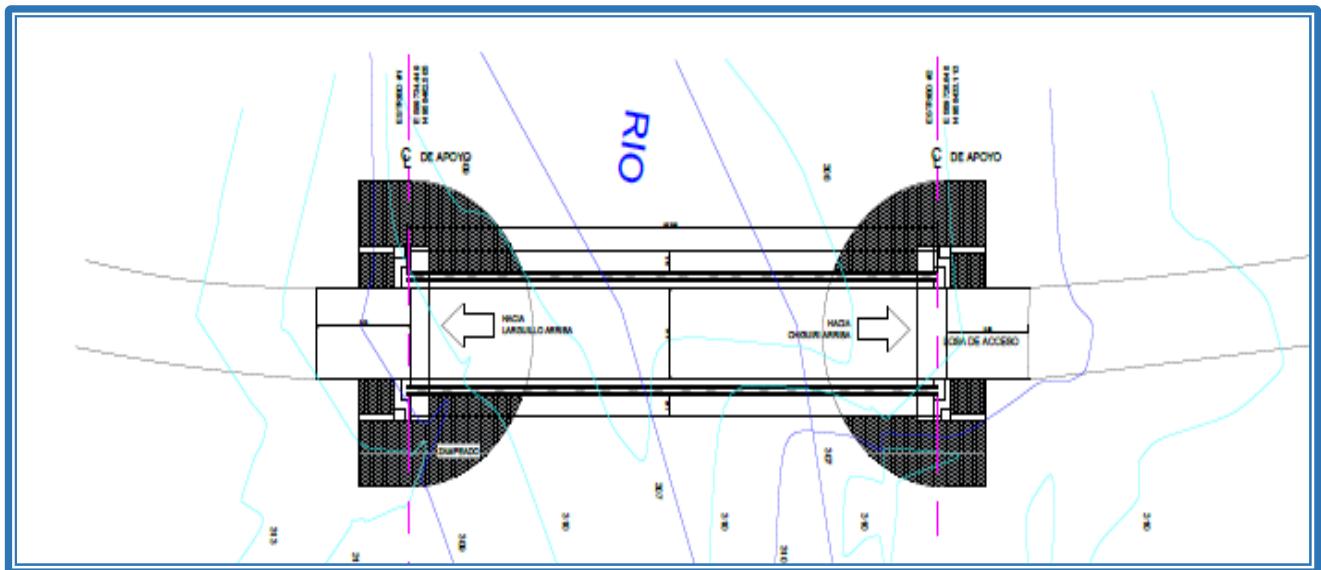
La certificación de Paz y Salvo del promotor emitido por el Ministerio de Ambiente y el recibo de pago en solicitud de evaluación del presente estudio, se adjuntan en los anexos del presente documento. **Ver Anexo** Copia de Recibo de pago al Ministerio y Paz y Salvo emitido por el departamento de finanzas de MiAMBIENTE.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ** consiste en el diseño y construcción de estribos e instalación de un puente modular de una vía con paso peatonal y longitud de 100 pies el cual se ubicará en el sitio exacto en el cual se erige el actual puente colgante vehicular. La base del proyecto desde su perspectiva ambiental ésta en la demolición y construcción de los nuevos estribos que se efectúe que en este caso es de 2m x2m x 8.90m para la construcción de los estribos, culminada esta actividad se iniciará el armado y lanzamiento del puente modular y posteriormente la construcción de las losas de acceso, zampeado y construcción de los accesos de tratamiento superficial. (*Ver planos Anexo*)



Diseño del Puente – Plano Perfil.

El Consorcio IPC-DC como contratista del proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ**, a través del Contrato N° AL-1-20-2018 tiene entre sus renglones el compromiso de realizar las siguientes actividades específicas:



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- Limpieza, Desarraigue y Remoción de Árboles
- Excavación para Estructura
- Cunetas Pavimentadas
- Construcción de Estripos
- Traslado, Armado y Lanzamiento de Puente Modular.
- Zampeado
- Construcción de losas de acceso
- Suministro y colocación de material selecto y capa base.
- Imprimación y doble sello
- Suministro e instalación de barreras de resguardo
- Líneas continuas blancas de borde
- Línea doble amarilla de centro
- Señales informativas
- Señales Restrictivas
- Señales Preventivas

En relación al sitio de botadero estará ubicado en el **Folio Real N° 35805 (F)**, código de ubicación 2504, cuya superficie total es de cuatro hectáreas cinco mil treinta y cuatro metros cuadrados con cincuenta y cinco decímetros cuadrados ($4 \text{ ha} + 5034 \text{ m}^2 55 \text{ dm}^2$) propiedad del señor José Martínez con cédula de identidad personal N° 2-93-589, en la cual autoriza la **utilización de quinientos metros cuadrados (500 m²)** para depositar 200 m³ de material desechable.

5.1. Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación.

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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ** es justificado ya que la implementación del mismo traerá beneficios socio económicos mediante generación de empleos directos e indirectos en las comunidad y comunidades vecinas, mejorando la calidad de vida y la economía del área, facilitando el transporte y la movilización peatonal segura por en el área.



El proyecto tiene como objetivos:

- ❖ Instalar un puente que facilite el traslado tanto vehicular como peatonal de los moradores.
- ❖ Desarrollar esta actividad de forma segura, eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones civiles y ambientales del país.
- ❖ Contribuir al desarrollo vial y productivo de la zona.
- ❖ Aprovechar la concordancia entre el plan de uso del suelo y el proyecto a desarrollar.
- ❖ Favorecer la estética de la zona donde se ubica el proyecto.
- ❖ Generar plazas de trabajo temporal para la población local lo cual redundará en el mejoramiento de la calidad de vida y el fortalecimiento comunitario.

5.2. Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y Coordenadas UTM - WGS84

El proyecto se ubica sobre el Río Chiguirí, en el alineamiento de la comunidad de Loma Grande – Palmilla, en el corregimiento de Chiguirí, distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.

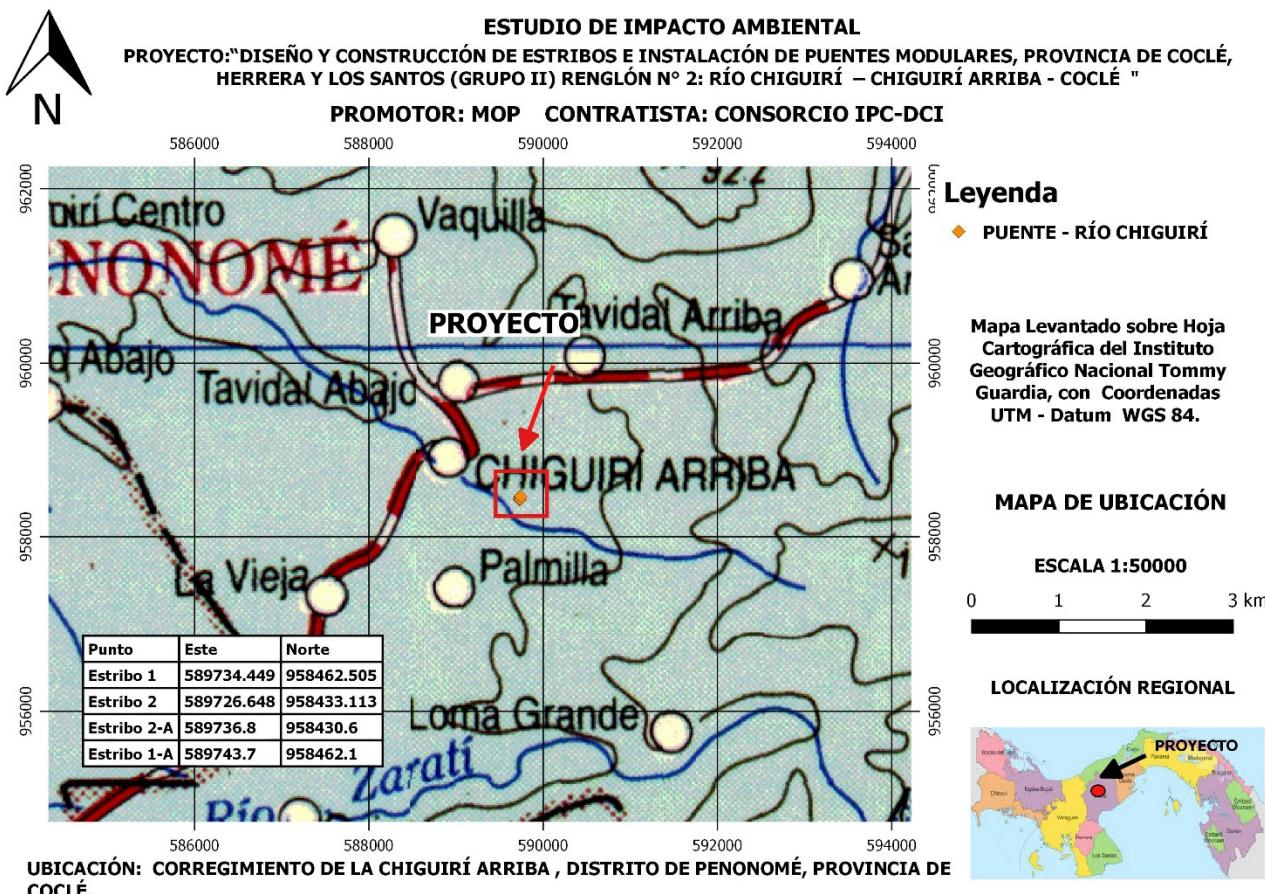
A continuación, se enlista cuadro de coordenadas UTM (WGS84) del área del proyecto:

Cuadro N°1

Punto	Este	Norte
Estrobo 1	589734.449	958462.505
Estrobo 2	589726.648	958433.113
Estrobo 2-A	589736.8	958430.6
Estrobo 1-A	589743.7	958462.1

Fuente: Empresa Contratista, 2019. Ver mapa de Localización del proyecto en Anexo N° 15.7. (Foto)

MAPA DE UBICACIÓN



Fuente: Consultores 2019.

5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su relación con el Proyecto, Obra o Actividad.

El Proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ** debe estar acorde con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la república de Panamá. En este aspecto, con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto se cumple con lo establecido por las normativas ambientales que rigen en nuestro país. El marco es el siguiente:



1972: La Constitución de Panamá

Artículo N° 1. “La Nación Panameña está organizada en Estado Soberano e independiente...”

Artículo N° 3. “El Territorio de la República de Panamá comprende la superficie terrestre, el mar territorial, la plataforma continental submarina, el suelo y el espacio aéreo entre Colombia y Costa Rica de acuerdo con los tratados de límites celebrados por Panamá y estos estados “. “El territorio nacional no podrá ser jamás cedido, traspasado o enajenado, ni temporal ni parcialmente a otros estados”. De estos dos artículos se desprende de manera clara que el Estado panameño es soberano, y ejerce su soberanía sobre todo su territorio, el cual está comprendido entre Colombia y Costa Rica, abarcando el mismo, la superficie terrestre, el mar territorial, la plataforma continental submarina, el suelo, y el espacio aéreo, que no podrá ser jamás cedido, traspasado o enajenado, ni temporal ni parcialmente a otro estado.

Artículo N° 4. “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional”.

En otros cuatro de sus Artículos de la constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:

Artículo N° 14. “Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que la aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana”.

Artículo N° 15. “Establece que el Estado y el pueblo panameño tiene el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas”.



Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Artículo N° 16. “Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de la fauna marina, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia”.

Artículo N° 17. “Establece las bases para regular el uso de los recursos naturales no renovables, con objetos de prevenir que su explotación provoque daños sociales, económicos o ambientales”.

Artículo N° 46. “Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o de interés social, resultaran en conflicto los derechos de particulares con la necesidad reconocida por la misma ley, el interés privado deberá ceder al interés público o social. A todas luces este artículo persigue garantizar que el estado panameño puede dar soluciones a problemas de orden público o de interés social, en todos aquellos casos en que surjan conflictos de intereses entre los particulares y dichas soluciones. Con esto se asegura el hecho de que el Estado pueda utilizar todo tipo de proyectos y acciones, si de ello se desprende beneficios sociales a la colectividad, aun en contra de los intereses de los particulares”.

El Régimen Ecológico contenido en los artículos 114, 115, 116 y 117, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a dudas que el Estado panameño en materia de ambiente y desarrollo adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible es decir la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación. También es pertinente comentar el contenido del **artículo 284** que a la letra dice”

Artículo 284: El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo”. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio, para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean córsonos con los programas de desarrollo nacional. Si se observa con detenimiento dicho artículo es de contenido amplio y en el sentido que no limita el uso del suelo para ciertos proyectos y para otros sí, estableciendo como únicas condiciones que la utilización del suelo se haga de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

1973. Ley 9 de 25 de enero de 1973, Responsabiliza al Ministerio de Vivienda para establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, correspondiéndole para la realización de los propósitos indicados la función de levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requieran planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas.

1990. Resolución 56-90 de 26 de octubre de 1990, Establece las normas para zonificación del uso del suelo urbano y de las clasificaciones de áreas residenciales para urbanizaciones y parcelaciones, los usos de suelo y densidades permitidas (persona/ha), así como el tamaño y forma del lote y otras condiciones, a fin de obtener condiciones favorables de habitabilidad para los residentes y un ordenamiento de la comunidad.

Resolución N° 3-96 por la cual se unifican: - Resolución N° 70 del 23 de febrero de 1988. Resolución N° 72 del 8 de enero de 1991. Resolución N° 24 del 11 de agosto de 1991. Resolución N° 44 del 6 de octubre de 1992. Resolución N° 56 del 12 de noviembre de 1992. Resolución N° 147 del 22 de junio de 1993 (con su adición en el Artículo 5.2). Resolución N° 20 del 26 de julio de 1995. Resolución N° 22 del 14 de septiembre de 1995. “Y el capítulo X de calderas y calentadores de fluido, almacenamiento de combustible que señalan y regulan las normas técnicas para instalaciones, manejo, almacenamiento, distribución y transporte de combustible derivados del petróleo en la República de Panamá”.

Valoración:

Haciendo una valoración de la normativa constitucional la constitución contiene varios artículos que sirven de fundamento legal para la realización de un proyecto de esta índole:

- Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los



Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

- 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.
- Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo N° 155 del 05 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, Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
- Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
- Decreto ejecutivo 23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24 sobre protección de bosques de galería, en áreas adyacentes a lagos, lagunas y ríos.
- Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”.
- Resolución No AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de flora y fauna amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.
- Ley 8 del 25 de marzo de 2015, creó el Ministerio de Ambiente y establece que es una 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.

A- Reglamentaciones aplicables a Seguridad y Salud Ocupacional

- Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
- Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Resolución N° 41,049 – 2009 JD de la Caja de Seguro Social.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
- Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- 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.
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- Resolución N°124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
- Resolución N° CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de seguridad.
- Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamables.



B- Reglamentaciones para carreteras:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada en 2002.
- Manual De Especificaciones Ambientales 2002.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Publicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.
- Decreto Ejecutivo N° 160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
- Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.

C- Patrimonio histórico:

- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

El Promotor del Proyecto realizó un resumen concreto de las actividades que se llevarán a cabo en el Diseño y Construcción del camino en estudio y que detallamos de la siguiente manera.

5.4.1. Fase de Planificación

Según el promotor las acciones para tomar la decisión sobre la ejecución del proyecto las basó en actividades como, inspección y visitas al sitio del proyecto (alineamiento), evaluaciones técnicas, evaluaciones sociales, estudio de factibilidad, trámites y gestiones administrativas, análisis topográficos del terreno y la confección de planos, para obtener un acertado presupuesto de ejecución y así llevar a cabo la licitación y adjudicación del proyecto a la empresa que presentara mejor propuesta, en este caso el Consorcio IPC-DCI.



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Durante este proceso se utiliza personal y equipo del promotor del proyecto y en segunda instancia para desarrollar la propuesta la Empresa Contratista efectúo inicialmente el levantamiento de la información de campo y procesamiento en oficina, para consensuar su propuesta ante el estado en la licitación en la cual fue favorecido.

5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución

Durante esta fase se desarrollarán todas las actividades y obras civiles necesarias para realizar la construcción del puente que comprende al presente proyecto. Esta fase de construcción del proyecto inician primeramente con una etapa de pre - construcción, en donde se construyen o se ubican todas las instalaciones temporales: caseta de depósito, patio para maquinarias, el transporte de equipo, contratación del personal técnico y de los obreros necesarios para realizar la construcción civil, tramitación de permisos ante el MIAMBIENTE y Municipio (poda, uso temporal de agua), selección de sitios de botadero, coordinación de capacitación ambiental y de seguridad a ser impartida, culminada estas sub - etapa se pueden iniciar las actividades civiles que involucra el proyecto.

Entre las actividades de logística o pre – construcción a desarrollar se pueden agrupar y se describen las siguientes:

5.4.2.1. Pre – Construcción

a) Fase de Obras Transitorias: No se contempla construcción de campamento, ya que el personal del contratista puede hospedarse en viviendas alquiladas, en la comunidad de Chiguirí Arriba. La infraestructura que arriende la Empresa deberá contar con agua, luz eléctrica, servicio higiénico, las cuales servirán como centro de operación y de vigilancia.

Sin embargo, se describen a continuación las recomendaciones a seguir de ser necesario instalar otras estructuras adicionales.

- ❖ **Patios:** En la selección de este sitio no se instalará en lugares donde sobresalgan o se destaque sobre el paisaje natural, todas las aguas, los desechos sólidos deberán ser recogidos en depósitos destinados para este fin, deberá contar con agua potable, instalaciones sanitarias (Servicios Portátiles), el patio seleccionado para maquinaria y almacenamiento deberá contar con medidas de seguridad para evitar el derrame de hidrocarburo y otras sustancias contaminadas. En la etapa de abandono, el área de patio deberá ser integrada nuevamente al paisaje natural.



❖ **Depósitos y Almacenamiento de Materiales:** No se debe almacenar materiales en zonas marginales a la construcción del proyecto, todos 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 de existir, colocar material selecto a los lugares de paso vehicular y podar la hierba periódicamente. El combustible utilizado puede ser depositado en tanques de 55 galones, así como también en recipientes con mayor capacidad de volumen, de utilizarse este último sistema de almacenar combustible; el tanque se colocará sobre un muro de cemento, cubierto por un cincho o muro de bloques relleno en concreto, este muro de contención debe tener la capacidad del tanque, más un 10%, por cualquier accidente que pueda ocurrir.

La recomendación a seguir para su instalación es igual a la descrita anteriormente para el otro tanque de combustible, contemplando las medidas de seguridad establecidas por la Oficina de Seguridad de los Bomberos de la República de Panamá, además de mantener equipo extintor de fuego funcional y en lugar visible.

❖ **Botaderos:** Es importante para la selección de estos sitios de botaderos que no son más que los lugares donde se acarrea todo el material desecharable generado por el proyecto; que la Empresa Contratista, siga las indicaciones siguientes: Visualización del posible sitio a ser utilizado versus volumen de desecharable a depositar, con el fin de determinar la capacidad del mismo, Coordinación con el propietario, para solicitarlo, Inspección conjunta MOP – Contratista para evaluar su ubicación y posterior aceptación, Certificado de Registro Público de la Finca en el cual se ubica, Contrato y autorización del Propietario. En tanto para la selección de los mismos se debe seguir las siguientes indicaciones:

- ✓ Áreas que no requieran desarraigue o afectación representativa a individuos en pie.
- ✓ Distantes de cauces temporales y permanentes o con perfil de micro – cuenca, con suficiente holgura para aplicar medidas correctoras y así evitar arrastres de material suelto.
- ✓ Topografía que permita el acceso y retroceso del equipo utilizado en el transporte y conformación futura y que no sobresalga e impacte visualmente el paisaje existente.
- ✓ Ubicación próxima a los frentes de obras.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- ✓ Considerar la conformación de los desechos a medida que se vaya depositando material en sitio a fin que queden bien esparcidos y se visualice una zona libre de promontorios que refleje una apariencia estética del paisaje natural modelado
- ✓ Sembrar en la etapa de abandono, gramíneas de crecimiento rápido para cubrir el suelo en áreas semi planas e inclinadas con la finalidad de estabilizar lo más pronto posible la capa superior edáfica de los sitios que presente esta característica.

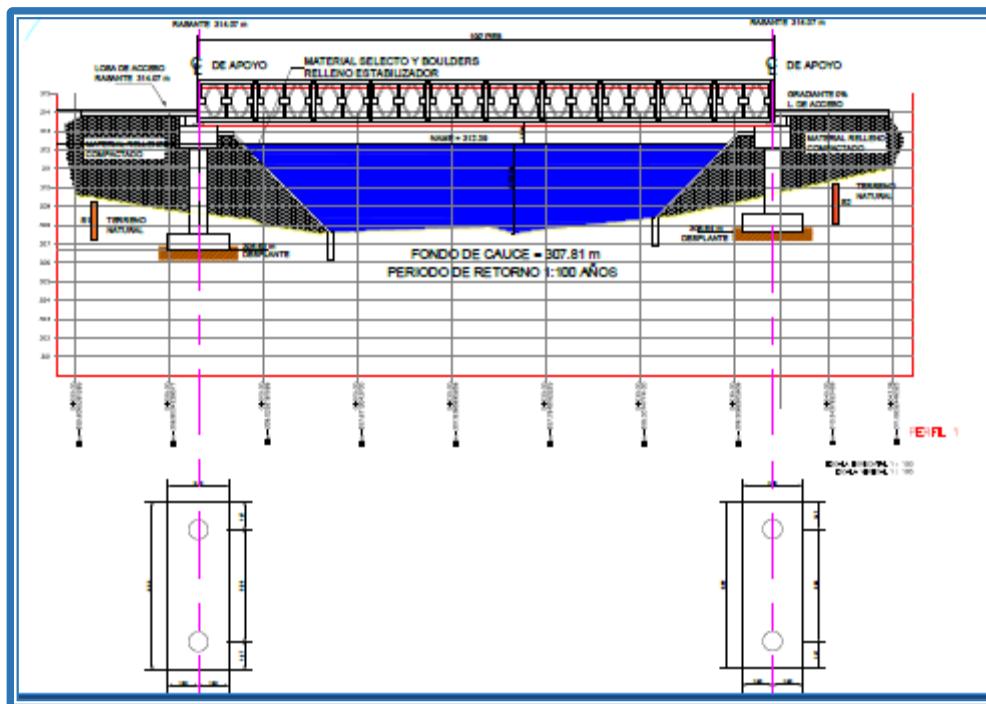
En relación a este punto se ha propuesto como sitio de botadero el **Folio Real N° 35805 (F)**, código de ubicación 2504, cuya superficie total es de cuatro hectáreas cinco mil treinta y cuatro metros cuadrados con cincuenta y cinco decímetros cuadrados ($4 \text{ ha} + 5034 \text{ m}^2 55 \text{ dm}^2$) propiedad del señor José Martínez con cédula de identidad personal N° 2-93-589, en la cual autoriza la **utilización de quinientos metros cuadrados (500 m²)** para depositar 200 m^3 de material desecharable. Ubicado en el sector de Palmilla, comunidad y corregimiento de Chiguirí Arriba, distrito de Penonomé, en las coordenadas UTM DATUM WGS 589685 E / 958254 N. (Ver documentación legal y de permiso en anexo 15.2).

- ❖ **Desvió temporal:** a razón que la nueva estructura se colocará en el mismo sitio en el cual se ubica el puente peatonal colgante, se debe contemplar un paso temporal para los usuarios que transiten por la zona, para tal efecto se mantendrá el acceso por donde transita actualmente los vehículos

5.4.2.2. Construcción

- ❖ **Limpieza, Desarraigue y Remoción de Arboles:** 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.
- ❖ **Movimiento de suelo:** es el movimiento de tierras realizado a cielo abierto y por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, en este caso el trabajo consistirá en la remoción y nivelación del terreno natural y la disposición de los materiales sobrantes en sitio de botadero.

- ❖ **Excavación para Estructura:** consiste en la excavación no clasificada o de cualquier tipo de suelo, necesaria para la construcción del puente. Se realizará una excavación y remoción de 373 m³. Y se harán verticalmente sin exceder los 0.45m. de las dimensiones indicadas en los planos. No será permitido la destrucción o variación del talud de las riberas del Río, se deben mantener y proteger de igual forma la Empresa Contratista debe coordinar previamente todas estas acciones con los propietarios de la vivienda colindante e independiente que estos estén dentro de la servidumbre hídrica del río.



- ❖ **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:** consiste en la perforación de huecos para el vaciado del concreto de los cimientos o zapata para los estribos o soporte de la sobre estructura; la construcción de fundaciones se harán verticalmente y no se considerarán las que excedan 0.45m. De las dimensiones de los cimientos indicados y aprobados en los planos, para tal fin se utilizará: hormigón de 5,100.0 Kg, acero y varias unidades de apoyo de neopreno.



CUADRO DEL ACERO DE REFUERZO

* CANTIDAD PARA UN ESTRIBO *				
UBICACIÓN	BARRA	LÓNGITUD	CANTIDAD	DETALLE
A L E T A				
A1	#4	1.85	40	RECTA
A2	#6	3.305	32	A
R I Ñ Ó N				
R1	#6	3.00	12	RECTA
R2	#4	0.60	20	RECTA
R3	#8	2.10	4	RECTA
R4	#8	2.55	4	RECTA
P A R A P E T O				
P1	#4	8.75	08	RECTAS
P2	#4	3.86	35	B
B L O Q U E				
B1	#7	8.75	08	RECTAS
B2	#6	8.75	10	RECTAS
B3	#8	8.75	08	RECTAS
B4	#4	8.75	35	C
B5	#4	8.75	35	C
C O L U M N A				
C1	#9	45	VER EN CAMPO	D
C2	#4	VER EN CAMPO	SERPENTINA	E
Z A P A T A				
Z1	#6	8.75	35	RECTAS
Z2	#4	8.75	14	RECTAS
Z3	#4	0.95	140	RECTAS
Z4	#8	8.75	35	RECTAS
Z5	#6	8.75	14	F

❖ **Traslado, Armado y Lanzamiento de Puente Modular:** Las piezas de los puentes modulares se encuentran en las División del MOP de Los Santos y tienen que ser trasladadas a los diferentes sitios donde se instalaran. Para esto se utilizará el equipo y la seguridad adecuada que facilite el movimiento de estas piezas. Una vez se tenga las piezas en el lugar, se inicia el proceso de armado del puente, utilizando pala mecánica o retroexcavadora, siguiendo las indicaciones de la empresa que suministró el puente al MOP.

Una vez este el puente armado se procede con el lanzamiento utilizando la pala hidráulica o tractor. Cuando ya esté en su lugar se procede con la colocación del piso y ajuste final.



Imágenes ilustrativas



Diseño y Construcción de Estribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- ❖ Zampeado: se construirán en las áreas necesarias y serán de hormigón armado, para la protección de los taludes y de los estribos.
- ❖ Losa de acceso al puente: se procede a efectuar un entramado para el vaciado de losa del puente o superficie de rodadura la misma será de hormigón reforzado y contará con las siguientes cantidades.
- ❖ Colocación de material selecto y capa base: se colocará y compactará una sub base de material selecto $e=0.20m$ y capa base $e=0.20m$. La cantidad a colocar es de 54.00 m^3 y 49.50 m^3 respectivamente.
- ❖ Imprimación y doble sello: consiste en la imprimación de 30 metros antes y después, en los accesos del puente. El total a colocar de imprimación es de 300.00 m^2 . Luego se realizará la colocación de un primer sello y segundo sello, la cantidad en ambos es de 300 m^2 .
- ❖ Suministro e instalación de barreras de resguardo: Se construirán cuatro barreras de resguardo, dos en cada entrada del puente. Los postes serán de acero W6X12 y se hincarán 0.85 m en el terreno. Llevarán un barandal de doble corrugación calibre 12, este irá anclado a un bloque de amortiguación 6"x8x14" que a su vez se sujetará al poste de acero con pernos.
- ❖ Señalización vehicular: es la demarcación de los carriles y borde de la vía lo cual facilita la visibilidad de los conductores antes de entrar a la estructura.
- ❖ Líneas continuas blancas de borde y doble amarilla de centro: la señalización horizontal se hará con pintura termoplástica de alta calidad con maquinaria especial para realizar el trabajo. Se barrerá la superficie a pintar para mayor adherencia de la pintura al pavimento.
- ❖ Señales informativas, restrictivas y preventivas: consiste en la colocación de señales preventivas, restrictivas e informativas que servirán para el control de tránsito. Las



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

señales preventivas son las que advierten al conductor de la existencia de un peligro y la naturaleza de este, deben ser cuadradas y se colocaran de forma diagonal en sentido vertical, los colores usadas deben ser: fondo amarillo alta intensidad y orla negro. Las señales restrictivas tienen la función de indicar a los conductores las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso el color de estas señales es: fondo blanco alta intensidad y orla en rojo exceptuando la señal de alto que es de fono rojo y letras blancas. Las señales informativas tienen la función de indicar a los conductores las rutas existentes y ubicación de sitios especiales y en su mayoría se elaboran con fondo verde alta intensidad y letras blancas.

5.4.3. Fase de Operación

Esta fase consiste en la culminación y la entrega de todas las obras finales del proyecto, así como la limpieza de los desechos resultantes de la fase de construcción.

Ejecutados todos los componentes involucrados en las fases posteriores de planificación, construcción e 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. Fase de Abandono

Para proyectos viales no existe esta etapa, ya que los mismos se mantendrán operativos y en mantenimiento por su tiempo de vida.

5.5. Infraestructuras a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La infraestructura a desarrollar consiste en la instalación de un puente modular con una longitud de 100 pies. (*Se Adjunta Plano de Diseño del Puente en Anexo*).

De acuerdo con las necesidades establecidas para el desarrollo del proyecto se requiere la operación de un patio para estacionar maquinarias y la compra de selecto y capa base de proveedores en la región que cuente con los permisos correspondientes de MiAMBIENTE y MICI.

Se estará utilizando, según datos del contratista el siguiente equipo:



**Cuadro N°2
Equipo a Utilizar**

Equipo	Cantidad
Excavadora hidráulica	1
Retroexcavadora	1
Camiones Volquetes	1
Equipo de topografía	1
Pick up	1
Concretera mecánica	1
Grúa telescópica	1
Motosierra	2

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción/Ejecución

Durante la etapa de construcción del proyecto, será necesaria la utilización de los siguientes insumos o materiales, los cuales, de acuerdo al Contratista, serán obtenidos en el mercado local y nacional.

a. **Materiales Requeridos durante la Construcción:** Durante este proceso se estará requiriendo la materia prima necesaria para realizar las actividades de acuerdo con las especificaciones técnicas, estos insumos deben ser los siguientes:

a.1. **Concreteo:** El insumo principal para este proyecto es el concreto el cual será adquirido en Concretos Azuero S.A.

a.2. **Materiales:** Es otro de los insumos, la especificación del tipo de material pétreo requerido, será de acuerdo a la granulometría especificada. Bajo este concepto se estará utilizando Gravilla ¾, Gravilla 1/2, Gravilla 57, Cemento - Concreto, Arena, Polvillo, Capa Base, Material Selecto, acero, señalización, pintura, etc. Este material se obtendrá de Empresas establecidas en la región central del país.

a.3. **Para el movimiento de Equipo y Maquinaria Durante el Desarrollo de las Actividades se utilizará:**

⇒ Combustible, (Diésel y Gasolina).



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

- ⇒ Aceites lubricantes.
- ⇒ Partes y equipos, (filtros, piezas menores).

El combustible para abastecer la maquinaria será transportado diariamente por un carro cisterna el cual guardará todas las medidas de seguridad establecidas por la Ley y el Cuerpo de Bomberos.

5.6.1. Necesidades de Servicios básicos.

En el sitio específico del proyecto, no existe suministro de energía eléctrica por lo que se utilizará un generador eléctrico de requerirse en sitio el suministro mientras el agua potable puede ser obtenida del acueducto rural de la comunidad.

- ✓ **Agua Potable:** El agua que utilizarán los trabajadores en Proyecto para consumo humano se obtendrá de Empresas distribuidoras de agua ya que la misma será comprada por cubetas y distribuidas a los trabajadores.
- ✓ **Sistema de Tratamiento de las Aguas Servidas:** El proyecto no generará aguas servidas. Se utilizarán letrinas portátiles que se ubicarán en el proyecto para uso del personal del Contratista.
- ✓ **Vía de Acceso / Transporte Público:** La ruta de acceso al sitio del proyecto se efectúa desde la Ciudad de Penonomé, diagonal al Banco General, se gira a la derecha vía Churuquita Grande; en la intersección de la vía Churuquita Grande – Caimito se sigue directo (derecha) hasta llegar a la intersección Caimito-Sofre se sigue directo (izquierda) recorriendo 8 km aproximadamente de carretera asfaltada para llegar a la intersección de Vaquilla - Chiguirí Arriba, se gira hacia la derecha, luego viene la intersección Chiguirí Arriba – Loma Grande (Parada La Cruz) situados aquí, se recorre 900 m hasta llegar al río Chiguirí (área del proyecto).

5.6.2. Mano de Obra Durante la Construcción

Según datos suministrados por el Contratista se estima que el proyecto en específico contratará alrededor de 21 personas.



Cuadro N°3	
PERSONAL	CANTIDAD
Ingeniero Gerente de Proyecto	1
Ingeniero Superintendente	1
Ingeniero Ambiental	1
Capataces	1
Operadores de Excavadoras	1
Operadores de Retroexcavadora	1
Operadores de Camiones Volquetes	1
Operadores de Grúas Telescópicas	1
Cuadrilla de Topografía	2
Reforzadores	2
Albañiles	2
Carpinteros	1
Ayudantes Generales	4
Motosierrista	1
Personal de Seguridad	1
Total	21

5.7. Manejo y Disposición de Desechos Producidos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos producidos con el desarrollo del proyecto se detalla según la fase en que se lleve a cabo el proyecto.

5.7.1. Sólidos

a. Planificación

Durante la fase de planificación no se estará generando ningún tipo de desechos, ya que durante esta fase los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento para cumplir con el contrato pactado con el Promotor.

b. Construcción

Los desechos sólidos que se producirán en mayor cantidad están: el material desechable de la escarificación y limpieza que deben ser transportado al botadero escogido y aprobados, la arena, piedra triturada, cemento, concreto endurecido, madera, clavos, alambres, otros. La mayor parte de



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

estos sobrantes podrán ser aprovechados y reutilizados por el contratista en otras actividades, lo que disminuye la cantidad final de material desechable producido. También se generarán desechos comunes como papel, restos de comida, trapos, otros. Todo el material que se considere como sobrante, desechar o basura dentro de la obra, deberá ser depositado en un sitio apropiado y adecuado para la deposición del tipo de material a desechar, los cuales serán posteriormente conducidos hacia el vertedero municipal previa coordinación en bolsas negras o verdes según el tipo de desecho generado.

c. Operación

Durante la fase de operación del puente la generación de desechos no es considerable y es responsabilidad del Promotor, el cual llevará a cabo el mantenimiento.

5.7.2. Líquidos

a. Planificación

Durante la fase de planificación no se estará generando ningún tipo de desechos, ya que durante esta fase los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento para cumplir con el contrato pactado con el Promotor.

b. Construcción

En cuanto a los desechos líquidos, que se han de generar en la ejecución de este proyecto, identificamos los provenientes de la actividad de los equipos y maquinarias, (hidrocarburos), y los desechos líquidos, propios de o generados, por la actividad fisiológica, de los trabajadores. Estos desechos, tienen su origen en la actividad de funcionamiento de los equipos y los desechos orgánicos, propios de la actividad fisiológica de los trabajadores. Los residuos (aceites quemados) provenientes de los trabajos de mantenimiento a los equipos en general, serán recolectados en recipientes de 55 galones y retirados en un camión, una vez se realiza la operación de mantenimiento en sitio. Estos desechos serán entregados a empresas recicadoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos, se contará con el alquiler de una vivienda que cuente con su servicio higiénico o se instalarán letrinas portátiles en el frente de trabajo, de ser necesario.



c. Operación

Durante la fase de operación del puente, la generación de desechos líquido no es considerable y lo poco que se genere es responsabilidad Promotor, el cual llevará a cabo el mantenimiento.

5.7.3. Gaseoso

a. Planificación

No Aplica.

b. Construcción

Durante la construcción se producirán otro tipo de desecho como lo son: gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para la conformación y de los camiones utilizados para el transporte de materiales, durante esta fase de construcción también se podrán producir partículas de polvo lanzadas al aire, producto del movimiento de los equipos rodantes como camiones, vehículos, dentro del alineamiento. Para la disminución de este efecto el contratista deberá rociar con agua permanentemente el sitio de construcción, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a los tres días secos. Para esta actividad se deberá utilizar un camión tipo cisterna y contar con los permisos correspondientes emitidos por MIAMBIENTE.

c. Operación

Durante esta etapa se dará un aumento en la generación de gases producto de la combustión interna de los motores de los vehículos que transitaran por el área una vez que la obra esté terminada pero esto no es responsabilidad del promotor.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El proyecto consiste en la instalación de un puente modular, el cual es el acceso obligatorio a los poblados situados en su área de influencia, razón por la cual es concordante con el uso actual del suelo ya que el sitio se ubica un puente colgante (zarzo).

5.9. Monto Global de la Inversión

Este proyecto será financiado en su totalidad por la empresa Contratista en cumplimiento a la Cláusula Primera del Contrato de Obra Civil N° AL-1-20-18, estimándose que el monto a invertir alcanzará la



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

suma de B/.3,643,430.80 (tres millones seiscientos cuarenta y tres mil cuatrocientos treinta balboas con 80/100) más el ITBMS que incluye compra y suministro de todos los insumos necesarios para desarrollar todo el proyecto. Este monto será rembolsado por el Estado según la Cláusula Quinta del mencionado contrato a través de cuentas que presentará mensualmente ante el Promotor directo MOP ya que es el administrador estatal de los fondos de inversión pública destinados para este proyecto.



6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los alineamientos de lista de contenido del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009 más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicos para este proyecto.

⇒ Formaciones Geológicas Regionales

El proyecto se ubica en la Región central del Istmo de Panamá, estableciéndose la formación Tucué como la dominante en el área de estudio, perteneciendo al periodo Cuaternario Antiguo y Medio, con Forma de Glacis o Explanadas.

⇒ Unidades Geológicas Locales.

Para el análisis de este componente en la zona específica del proyecto que se planifica desarrollar se utilizó el mapa geológico de la república de Panamá a escala 1: 500,000 que edita la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria. De esta forma se localizó el proyecto y se llevó a análisis, según la experiencia en esta temática.

Así, el proyecto se ubica sobre una plataforma del periodo Cuaternario de la formación Tucué (TM CAtu) compuesta por basaltos, andesitas, lavas, brechas y tobas.

6.3. Caracterización del Suelo

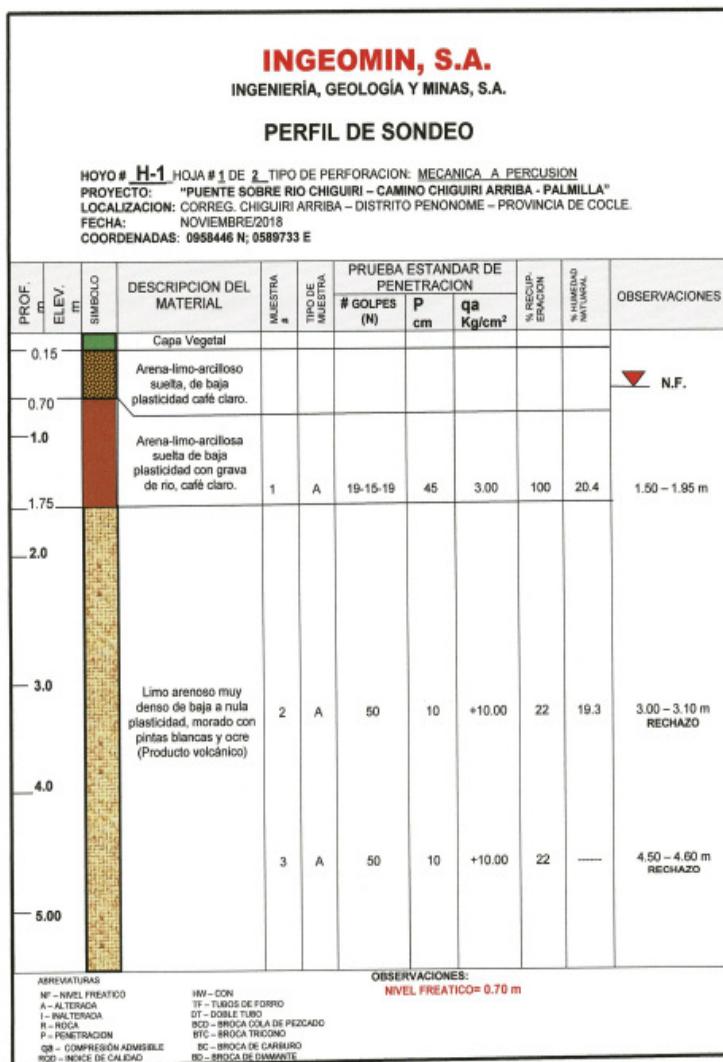
El suelo es un sistema abierto en el espacio y en el tiempo, que evoluciona transformándose hasta alcanzar el equilibrio con las condiciones ambientales y a partir de ese momento tiende a permanecer estable. De aquí que el suelo puede considerarse como un sistema depurador porque es capaz de degradar o inmovilizar los contaminantes. El poder de amortiguación de un suelo representa su capacidad de inactivar los efectos negativos de los contaminantes. La capacidad depuradora depende fundamentalmente de determinadas características de los horizontes superficiales: la actividad



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

microbiológica, que facilita la descomposición e inmovilización de los contaminantes; la arcilla y la materia orgánica (MO) que mediante reacciones físico-químicas absorben a los contaminantes y permiten su inmovilización o liberación y la capacidad filtrante, que va a regular la velocidad de penetración de los contaminantes. Con la finalidad de conocer el soporte del suelo en la zona del proyecto, se efectuaron los sondeos correspondientes para conocer el perfil del suelo en la zona donde se construirán los estribos.

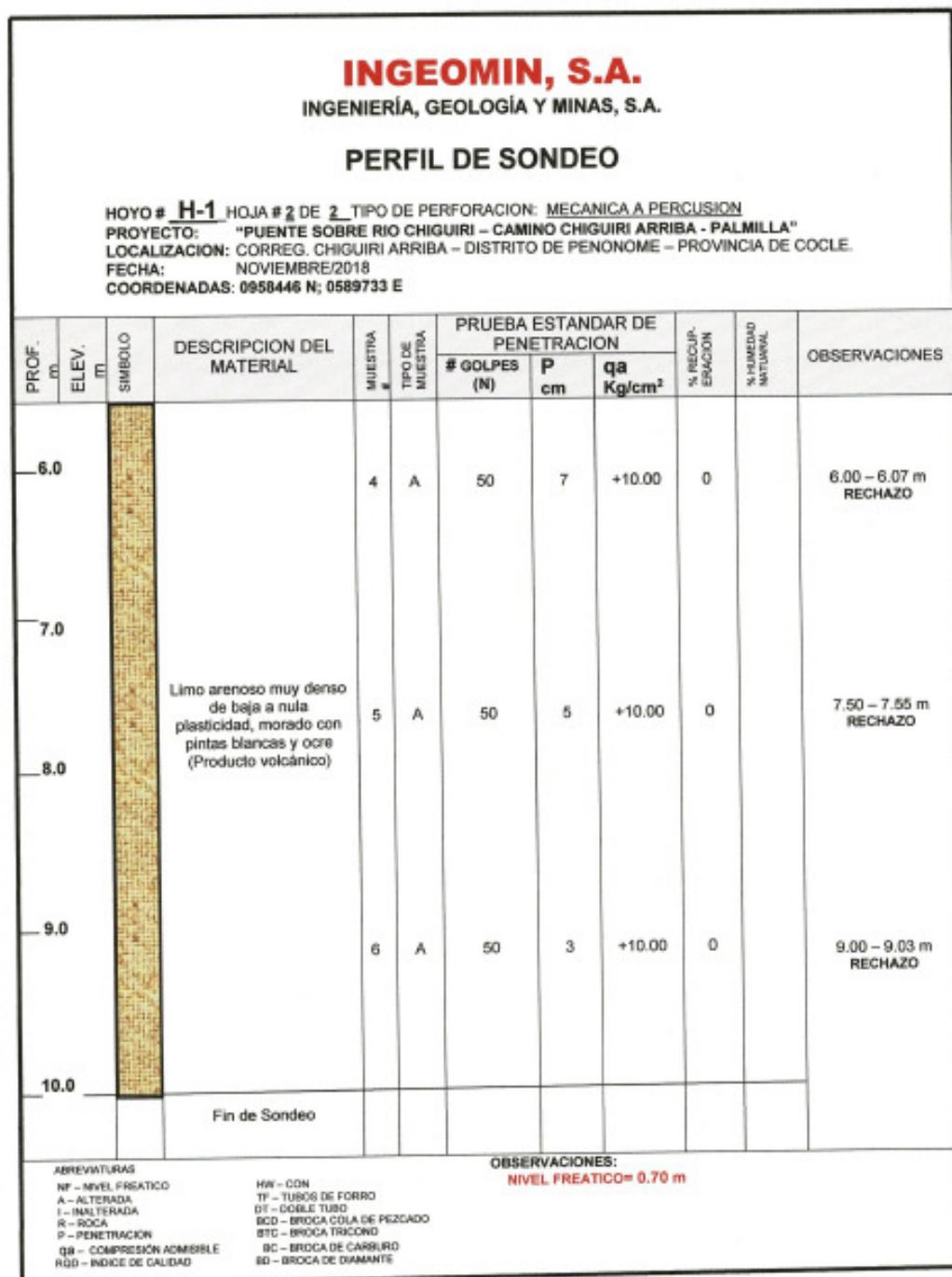
Perfil de Hoyo #1



Fuente: Estudio Geotécnico de Río Chiguirí



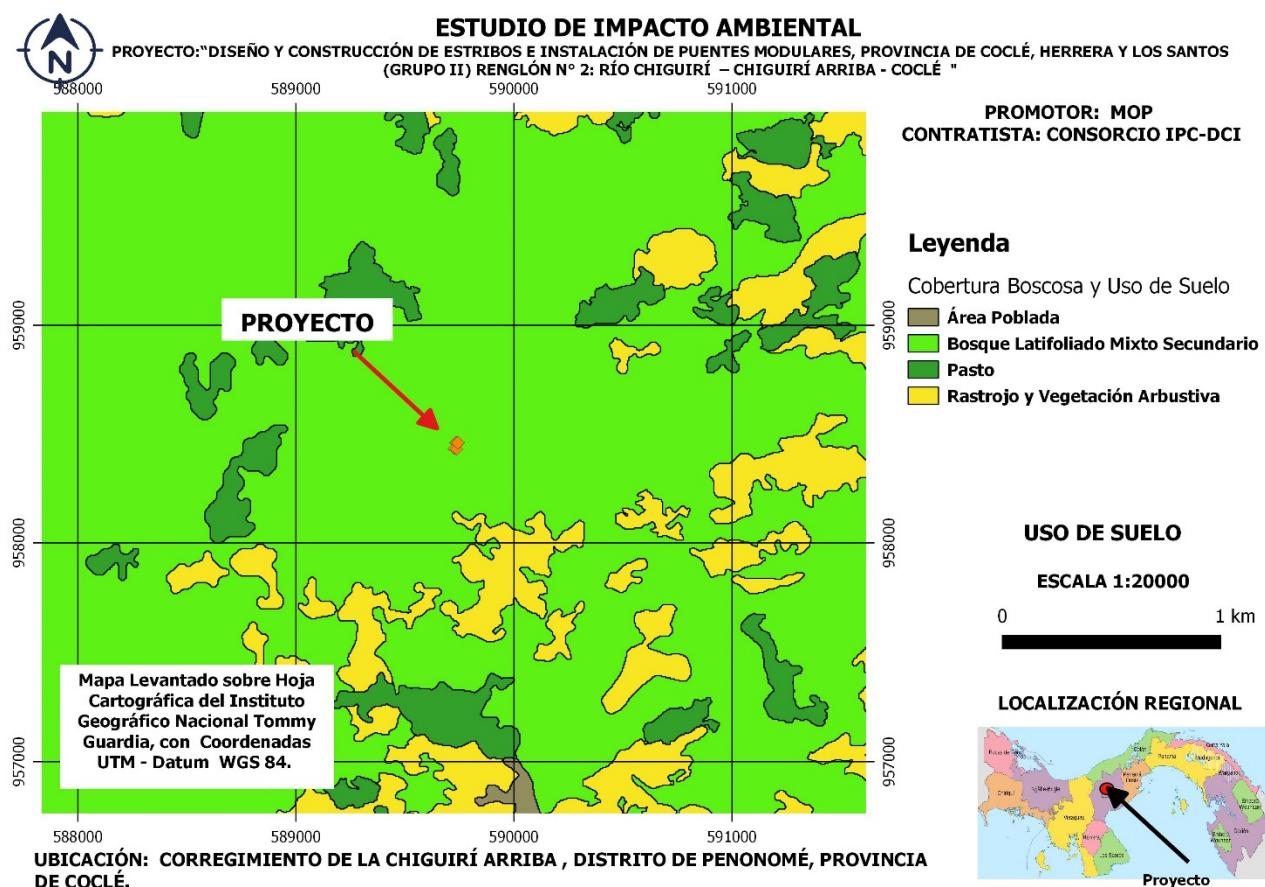
Perfil de Hoyo# 2



Fuente: Estudio Geotécnico de Río Chiguirí

6.3.1. Descripción del Uso del Suelo

El uso del suelo en la zona del proyecto, está definido por colindancias de viviendas rurales y extensiones de terreno ocupados por pastizales, donde se desarrolla la ganadería extensiva y fragmentos de rastrojos, cercas vivas y algunos cultivos aislados, ya que la agricultura practicada en la región es mayormente de subsistencia, la vegetación más destacada es el Bosque Latifoliado Mixto Secundario. De igual forma el espacio geográfico después del área específica del proyecto está ocupado por residencias muy dispersas.



Fuente: Consultores 2019

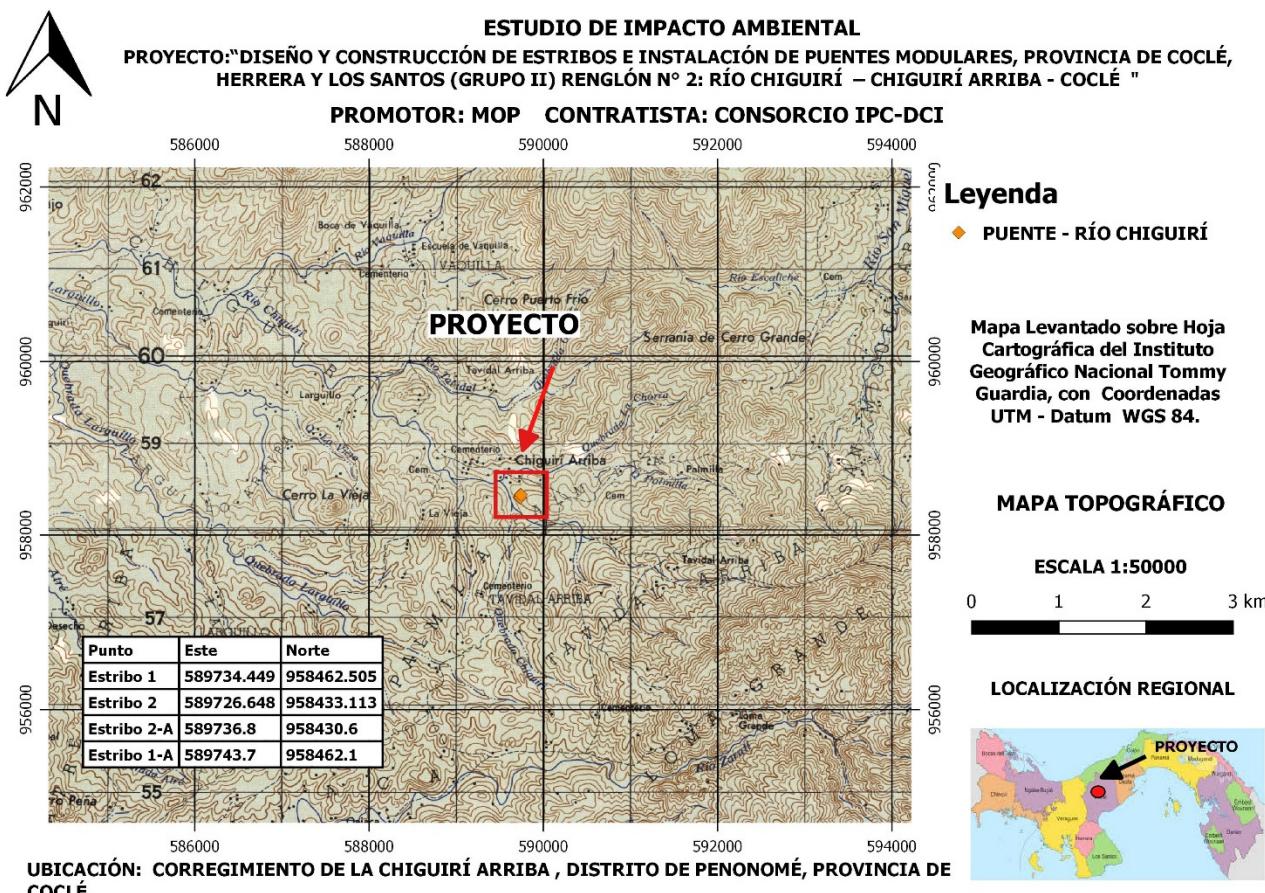
6.3.2. Deslinde de la Propiedad

El área en la cual se desarrollará la obra de interés social es propiedad del Estado y abarca una longitud lineal total 100 pies.

6.4. Topografía

El área donde se ubica el proyecto presenta una elevación que fluctúa entre 200 y 300 msnm en: en este nivel altitudinal se presentan cerros y colinas bajas con pendientes de medianas a fuertemente inclinadas, buen drenaje interno y baja capacidad agrológica.

MAPA TOPOGRÁFICO

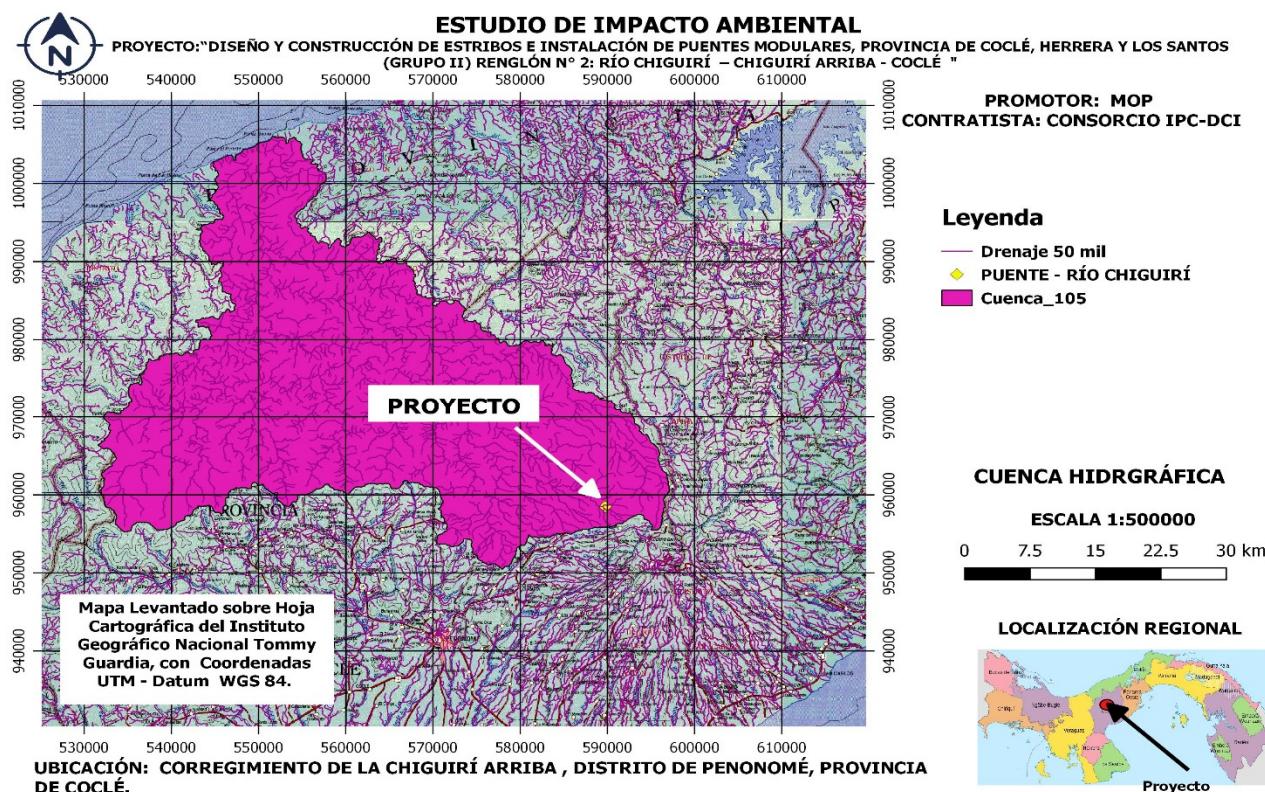


Fuente: Consultores 2019

6.6. Hidroología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca N° 105 – Río Coclé del Norte cuya superficie es de Km 1710.0 Km². En esta cuenca el relieve es variable, va desde terrenos planos y ondulados hasta quebrados en diferentes sectores. La parte baja presenta una topografía con partes onduladas y planas. La zona más alta de esta cuenca alcanza altitudes mayores a 1,200 msnm, y se ubica dentro del Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera (El Copé). La precipitación anual varía de 2,500 mm en las partes altas hasta 4,500 mm hacia la desembocadura al mar.

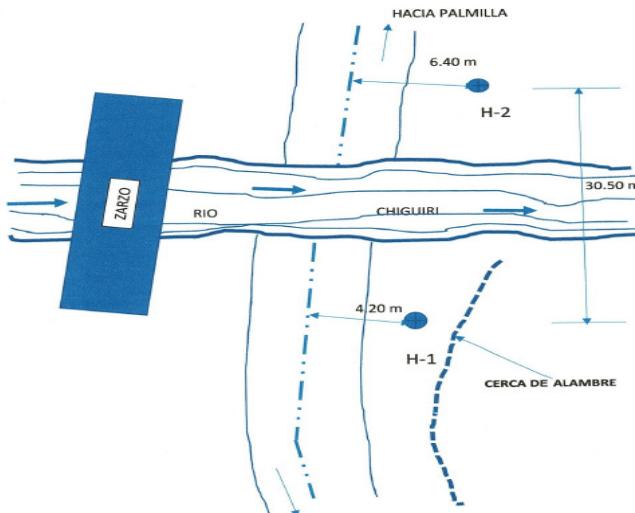
Ubicación del proyecto con respecto a la Cuencas Hidrográficas N° 105 - Río Coclé del Norte



Fuente: Elaborado por Consultores Ambientales 2019



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



DETALLE HIDROLOGICO DEL AREA DE ESTUDIO

Fuente: Estudio Geotécnico de Río Chiguirí

6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales

Dentro del proyecto el área donde se construirá el puente es el río Chiguirí. Para el desarrollo de este punto se cita lo indicado en el Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá editado por el Ministerio de Ambiente con la cooperación de otros organismos como SENACYT, IGORGAS y el Ministerio de Economía y Finanzas referente a la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua en la cuenca 105.



CALIDAD FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA EN LA CUENCA 105

RESULTADOS

Calidad fisicoquímica y microbiológica

Las estaciones de la cuenca 105 no cuentan con datos que permitan realizar un diagnóstico de su calidad de agua en función al Índice de Calidad del Agua (ICA). Sin embargo, cuentan con algunos parámetro evaluados que se presentan en el cuadro 24.

Cuadro 24. Calidad fisicoquímica y microbiológica en la cuenca 105	C105-Molejón Arriba-E1	C105-Molejón Medio-E2	C105-Molejón Bajo-E3	C105-Qda. Subidero-E4	C105-San Juan de Turbe-E5	C105-Coclé del Norte-E1	C105-W-5 Río Botija-E1
Temperatura (°C)	25.4	28.1	27	27.5	28.1	26.0	24.2
pH	7.51	7.71	7.89	7.60	7.56	7.49	7.29
Conductividad (mS/m)	71.2	86.9	112.1	65.7	63.5	11.08	15.12
Turbiedad	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Oxígeno disuelto (mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
O.D. sat. (mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
O.D. (% Sat)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
DBO ₅ (mg/l)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Sólidos totales (mg/L)	67	79	89	71	69.5	N/D	80.5
Sólidos suspendidos (mg/L)	< 10.0	1.21	0.3	11.82	1.15	N/D	0.55
Sólidos disueltos (mg/L)	N/D	77.79	88.7	59.18	68.35	N/D	79.95
NO ₃ (mg/L)	0.75	0.74	0.64	1	0.73	1.01	1.29
PO ₄ (mg/L)	0.01	< 0.01	< 0.01	0.03	0.02	0.03	0.04
Col. Fecales (UFC/100 ml)	130	30	360	700	220	30	360
Col. Total (UFC/100 ml)	650	540	720	3400	790	540	720
ICA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND: No determinado

Fuente: Diagnóstico De La Condición Ambiental De Los Afluentes Superficiales De Panamá

6.7. Calidad del Aire

Las características de la calidad del aire son muy buenas ya que la zona de influencia directa del proyecto es netamente rural y se ubica fuera de sitios industrializados y centros urbanos de gran concentración.

El proyecto no afectará de manera significativa, la calidad del aire, tampoco provocará riesgos a la salud y al ambiente. Sí bien es cierto, que se incrementará levemente el movimiento y tránsito de equipo al sitio del proyecto y que este provocará un aumento en la producción de gases de combustión, no obstante esta es una zona que de manera natural posee una excelente circulación del aire, por lo

**Diseño y Construcción de Esteros e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé**

tanto, este sistema natural de ventilación permitirá una rápida y adecuada evacuación de los gases y humos que puedan producirse.

6.7.1. Ruido

Dentro de la zona del proyecto las fuentes generadoras de ruido se deben principalmente al trasiego temporal de vehículos, motos, conversación de personas a pie/caballo que se movilizan en la zona y al medio natural existente. No existe, actividad alguna que genere ruido molesto, tampoco se generará ruido molesto, al momento de la ejecución de este proyecto. La presencia de trabajadores en la obra puede aumentar los niveles de ruido durante las fases de construcción y operación, en tanto para ello ; se recomienda un horario de trabajo de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. En un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Sin embargo, la empresa contratista deberá cumplir con la Resolución No. 506 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido y el Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido permisibles en áreas residenciales e industriales. El presente desarrollo institucional contempla el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004, donde indica que las áreas residenciales e industriales el nivel sonoro es el siguiente: En horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. el nivel sonoro máximo es de 60 dB(A) y de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. el nivel sonoro máximo es de 50 dB(A).

6.7.2. Olores

A razón que el proyecto, se ubica en una zona netamente rural, no se percibió olores que pudiesen considerarse como contaminación al aire ya que no se observó, depósitos de desechos, porquerizas rurales ni fabrinas; por lo que no se percibió olores de ninguna naturaleza. Los posibles olores, que probablemente fluctúan en el medio de forma muy temporal y en un periodo específico del año, provienen de los productos agroquímicos que utilizan algunos agricultores y ganaderos con propiedades/ fincas ubicadas a las áreas circundantes al proyecto específicamente los herbicidas..

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto está ubicado sobre la vía entre las comunidades de Chiguirí Arriba y Palmilla, el área no mantiene poca vegetación que forma parte del bosque de galería, con especies propias de este tipo de cobertura.

Para la construcción del puente se afectará una pequeña franja de esta vegetación ubicada colindante al paso existente vehicular.



*Zona de instalación del puente y área de botadero
Vista panorámica del área de proyecto se aprecia pasto y parche de rastrojo*

7.1. Características de la Flora

Las áreas donde se realizarán los trabajos, actualmente se mantiene bastante perturbada ya que se realizarán sobre la vía existente, la vegetación que se afectará será apenas unos metros de rastrojo que pertenecen al bosque de galería del río para la instalación de estribos.

La vegetación que será afectada se encuentra representada principalmente por plantas herbáceas y arbustivas donde figuran, bellota (*Carludovica palmata*), recadito (*Palicourea guianensis*), palma reala (*Attalea butyracea*), algunos especímenes de la familia heliconiaceae, que al encontrarse estériles no se pudieron identificar al nivel de especies entre otros.



Recadito (*Palicourea guianensis*)



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Dentro de esta área se registra la presencia de dos árboles de diámetro considerable de la especie *Anacardium excelsum* conocido comúnmente como espavé que se verán afectados por los trabajos a realizar.

Con respecto al área del botadero el mismo se encuentra ubicado en una zona de potrero que ya fue utilizada con anterioridad como zona de botadero durante la construcción del camino existente en esta zona se encuentran algunos árboles pequeños dispersos, de oreja de mula (*Miconia argentea*) laurel (*Cordia alliodora*), con un solo árbol con DAP igual o mayor de 20 cm de la especie *Anacardium excelsum*

7.1.1. Caracterización Vegetal, inventario Forestal

Se registraron apenas 3 individuos para tala dentro del área de afectación directa del proyecto que cumplen con la metodología de un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) igual o mayor que 20 cm; un individuo en el área de construcción del puente y dos en el área del botadero

A continuación, se describe la actividad y sus resultados.

Objetivos del inventario Forestal

- ❖ Registrar los individuos de las diferentes especies arbóreas del área.
- ❖ Estimar el volumen (m^3) de madera presente en el proyecto.
- ❖ Identificar especies en peligro, vulnerable, protegidas o endémicas de acuerdo con la Legislación Nacional, UICN y CITES.

Alcance del inventario Forestal

El trabajo se llevó a cabo en las áreas de afectación directa del proyecto donde por la construcción se realizará la remoción de la vegetación.

El proyecto no impactara en gran medida arboles ya que el área se encuentra muy perturbada y la presencia de árboles desarrollados es escasa.

Materiales y equipo utilizado

Cintas para medir diámetro, Hipsómetro para medir altura comercial, spray naranja fluorescente para marcar los árboles, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de anotación, binoculares etc.



Metodología

Se realizó una gira al área, se recorrió el terreno; luego se procedió a identificar, uno a uno, los árboles en el terreno con DAP > 20 cm; se midieron los diámetros respectivos con una cinta diamétrica metálica con escala en centímetros. Las alturas al fuste de los individuos se midieron con ayuda de un Hipsómetro, posteriormente esta información fue procesada para calcular el volumen de madera

Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente formula de SAMALIAN.

$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times F_f$ en donde:

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

H = Altura comercial en metros.

F_f = Factor de forma A (0.60), B(:50), y C(.40)

Como ya se mencionó el área del proyecto consta de dos áreas la primera la de construcción del puente y la segunda el polígono del botadero.

Puente sobre el río Chiguirí

Para el puente se registró 2 árboles, de la especie *Anacardium excelsum* que posiblemente serán afectado por los trabajos, con un volumen de madera de 0.3875 m³.

Datos del inventario forestal polígono del Puente

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	DAP (Mts)	H (Altura en Mts)	Total M3
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	18	0.80	3	0.9048
2	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	12	0.32	2	0.0965



Botadero

Para la zona del botadero se realizó el mismo trabajo, pero se registró un individuo con el requerimiento de DAP igual o mayor a 20cm, que se muestran en el cuadro a continuación:

Datos del inventario forestal polígono del botadero

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	DAP (Mts)	H (Altura en Mts)	Total M3
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	15	0.43	3	.2614

7.2. Características de la fauna

Para realizar este trabajo se visitó el área de afectación directa del proyecto y se realizó un recorrido de todo el polígono con la técnica de búsqueda generalizada y de esta manera observar las especies de animales que habitan en el lugar

El área de afectación es tan pequeña, intervenida y transitada que no se registraron animales dentro de la zona de afectación directa, ni madrigueras ni rastros indirectos de presencia de animales como lo pueden ser excrementos o huelas.

Entre los insectos se observaron de los siguientes órdenes Taxonómicos:

- Lepidóptera: Mariposas diurnas.
- Odorata: Libélulas o caballitos del diablo.
- Hymenoptera: Hormigas negras, rojas y de color café.
- Isoptera: Comején.
- Ortoptera: Saltamontes y Grillos.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El proyecto consiste en **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES DE 100 PIES**, el proyecto se ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba , Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

El corregimiento de Chiguirí Arriba se dedica principalmente a la agricultura de sustentación. Los lugares en donde se desarrollará el Proyecto están compuestos por paisajes rurales, las casas son de diferentes materiales, algunas son de bloque y zinc, otras son de penca y madera.

La comunidad no cuenta con servicio de luz, el servicio de agua es a través del acueducto rural. Las casas cuentan con sus gallinas de patio y pequeñas parcelas de cultivo. Todo esto se mezcla con la calidad de sus habitantes y la belleza natural de sus ríos.

Es un corregimiento del distrito de Penonomé en la provincia de Coclé. Se fundó en el año 1940. Entre las elevaciones que más se destacan tiene: Cerro Congal con 992 metros, Cerro Escaliche con 866 metros de altura y Cerro U 652 metros. Tiene una superficie de 204.1 km² y una densidad poblacional de 42 habitantes por km².

Cuenta con una pequeña escuela y una iglesia católica.

Escuela Pablo Alzamora





Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

El área cuenta con unas las instalaciones de un centro de salud, pero sin personal de planta.

Cuenta con un servicio de transporte para trasladarse a las zonas urbanas, el cual tiene un costo de \$3.50, pero la mayoría de sus residentes se movilizan internamente a pie, en bicicleta y a caballo.

El Proyecto consiste en **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES DE 100 PIES, PROVINCIA DE COCLÉ**, se desarrollará en el distrito de Penonomé, cabecera de la Provincia de Coclé. En total la Provincia de Coclé cubre casi 12,000 kilómetros cuadrados y tiene una población de más de 233,708 habitantes según el Censo de población del año 2010. La provincia es centro de agricultura para Panamá y productora de azúcar, sal, Cebolla, tomates, café y naranjas.

Coclé es un lugar turístico de por excelencia, donde se pueden conocer excelentes playas y hoteles para practicar deportes como el surf, conocer la elaboración del sombreo pintado recientemente declarado patrimonio inmaterial de la humanidad por la UNESCO, se puede realizar vistas a parques nacionales ricos en fauna y flora.

El Distrito de Penonomé cuenta con una población total de **85,737** habitantes, según el censo de población del año 2010, de los cuales **43,763** son hombres, representando así el **51%** y **41,974** son mujeres, lo cual representa el **49%**. La población de 10 años de edad y más es de **67,998** habitantes, de los cuales el **12%** específicamente en actividades agropecuarias.

El proyecto se desarrollará en el sector poblado del Corregimiento de Chiguirí Arriba, entre las comunidades de Chiguirí Arriba y Palmilla, en tanto la población de este sector poblado no se registra de forma individual o separada, si no que se suma a la población total del Corregimiento de Chiguirí Arriba que es 10,018 habitantes de los cuales son 5,252 hombres, representando así el **53%** y 4,766 son mujeres lo que representa el **47%**.

El Corregimiento donde se lleva a cabo el proyecto es el corregimiento de Chiguirí Arriba se localiza en los $8^{\circ}40'$ de latitud norte y los $80^{\circ}11''$ de longitud oeste.

El corregimiento de Chiriguí Arriba tiene una superficie de 202.9 km².



Diseño y Construcción de Esteros e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

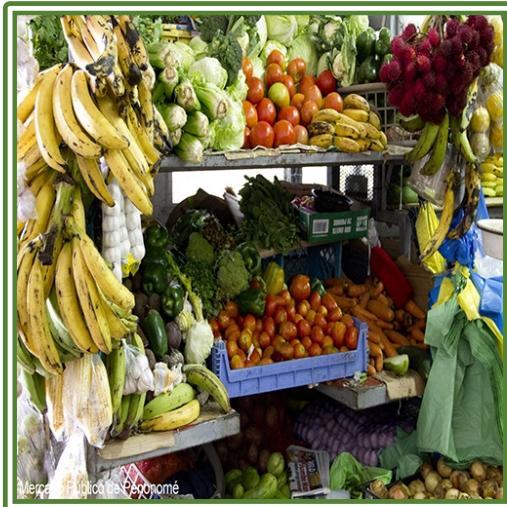
El Corregimiento de Chiguirí Arriba consta de cuarenta y dos lugares poblados: Barrio Unido, Boca de Las Minas, Boca de Vaquilla, Brazo Chico, Brazo de U, Cabecera de Zaratí, Cerro Chica, Cerro Congoso, Chiguirí Arriba, Chiguirí Centro, Cocobari, El Congal, El Limón, El Vallecito, La Subida del Coquillo, La Vaquilla, La Vieja, Larguillo Abajo, Larguillo Arriba, Larguillo Centro, Loma Grande, Los Pilares, Oajaca, Palmilla, Peña Blanca, Pozo Azul, Quebrada Grande, Renacimiento de U, Río Indio Arriba, Sacramento, San Miguel, San Miguel Arriba, San Miguel Centro, San Miguelito, San Pedro, San Pedro Abajo, San Pedro Arriba, Santa Ana Arriba, Tavidal Abajo, Tavidal Arriba, U Arriba, Zapotal.

El Corregimiento de Chiguirí Arriba pertenece al Distrito de Penonomé. El Distrito de Penonomé es uno de los seis Distritos que conforman la Provincia de Coclé en Panamá, según el censo del 2010 tiene una población de 85,737 habitantes que radican en sus once corregimientos. Fue fundado el 30 de abril de 1581 por Diego López de Villanueva y Zapata con el propósito de aglutinar a la población indígena de Nata y Antón.

Las actividades económicas del distrito de Penonomé recaen en el sector agropecuario (agricultura, ganadería, caza y selvicultura) y en el sector de servicio. En el área urbana del distrito, específicamente Penonomé Cabecera están concentrados los comercios, empresas de construcción y ebanistería, talleres mecánicos, servicios, transporte, empleos públicos. En los corregimientos de Coclé, Penonomé Cabecera, Cañaveral, Río Grande y El Coco se dedican a la siembra de arroz, cultivo de tomate, melón y sandía para la venta.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



➤ Cultura

Penonomé posee una riqueza étnico-cultural, que se refleja a través de las tradiciones, costumbres, gastronomía, música, bailes y demás manifestaciones históricas; combinado con la cultura colonial, que aún permanece intacta en nuestro distrito.

➤ Costumbres

Carnavales acuáticos: con su tradicional paseo de balsas en el balneario Las Mendozas del Río Zaratí, Carnaval, evento único en el país; Penonomé expone a propios y visitantes un colorido espectáculo lleno de lujo y alegría. Mostrando la belleza de la mujer penonomeña que con donaire y elegancia recorre, en su balsa finamente decorada para la ocasión, las frescas aguas de este balneario abarrotado de público que espera con ansias estos carnavales acuáticos. Miles de personas, tanto nacionales como extranjeros se acercan, desde muy tempranas horas a disfrutar de las presentaciones en tarima de artistas locales como nacionales de diferentes géneros musicales al igual que de todas las atracciones preparadas para estos carnavales en donde las diferentes comparsas se esmeran para mostrar lo mejor de los carnavales.



8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El proyecto consiste en **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES 100 PIES**, el proyecto se ubica en la Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

Las áreas colindantes al proyecto son pequeñas casas y áreas de cultivo agrícolas, terrenos rodeados de cercas vivas cuyos terrenos colindan con el área de construcción.

8.3. Percepción Local sobre el Proyecto, Obra o actividad (A través del Plan de Participación Ciudadana)

El Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en el título IV; el cual se refiere a la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales, indica lo siguiente:

Artículo 28. “El Promotor de una actividad obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones”.

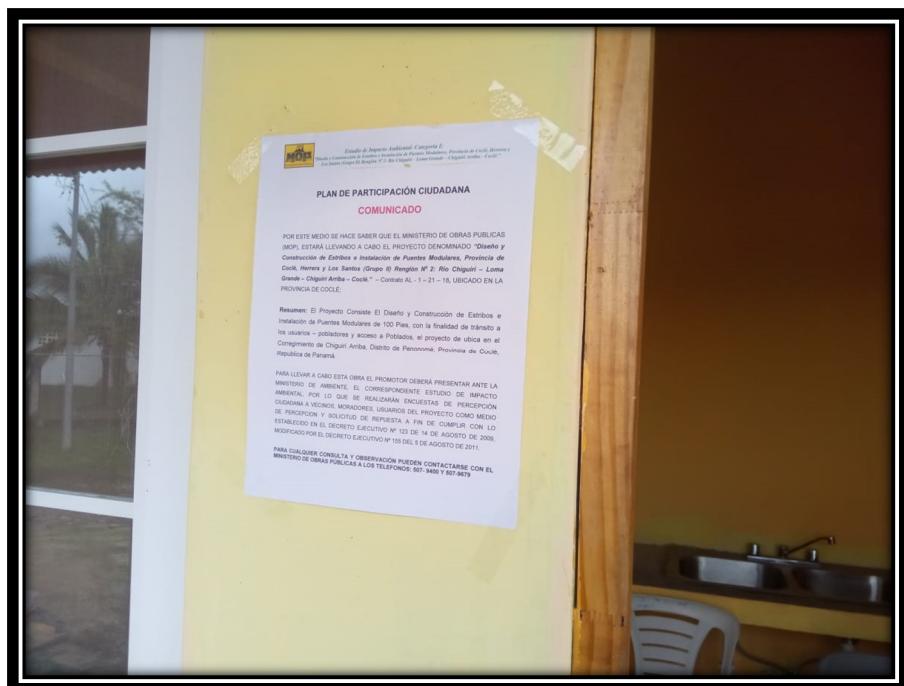
Se considera el artículo 30 del Capítulo II del Plan de Participación Ciudadana:



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Artículo 30. “Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).**
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.**
- c. Técnicas de difusión de información empleados.**
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.**
- e. Aportes de los actores claves.**
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto”.**



Volantes informativas



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Para poder medir el nivel de percepción del proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES**, se procedió a realizar una encuesta al azar a moradores de las áreas perteneces al Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. A estas personas se les explicó el objetivo y funcionamiento del proyecto propuesto, además de un volanteo efectuado y colocado en paradas y abarroterías, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del mismo. Luego de haber realizado la explicación del funcionamiento del proyecto, se procedió a realizar el levantamiento de las encuestas individuales, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, observaciones de campo y encuestas, para medir la percepción local acerca de la obra.

La muestra seleccionada para obtener la información de campo, fue representada por **(13) trece entrevistas**, las cuales se realizaron el domingo **21 de Junio de 2019** en el transcurso del día. Para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran una serie de **seis (6)** preguntas para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra, **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ** (*Ver encuestas en el Anexo*).



Opinión de secretaria del Juez de Paz



Diseño y Construcción de Esteros e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

A. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, (COMUNIDADES, AUTORIDADES, ORGANIZACIONES, JUNTAS COMUNALES, CONSEJOS CONSULTIVOS AMBIENTALES U OTROS).

Por el tipo de proyecto, se considera a todos los encuestados como actores claves representados por la comunidad, ya que son fieles conocedores de los problemas que confrontan con cada creciente que tiene el río y a expensas de quedar incomunicados con el resto de las comunidades; además de la **Juez de Paz Litzia Eysseric**.

B. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN EMPLEADAS A LOS ACTORES CLAVES, (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, TALLERES, ASAMBLEAS, REUNIONES DE TRABAJO, ETC.), LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y SU ANÁLISIS.

Para establecer la percepción local del proyecto se aplicó como instrumento principal encuestas cara a cara a la población de influencia directa e indirecta del proyecto, además de un volanteo efectuado y colocado en paradas y abarroterías; con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto. El día domingo 21 de Julio de 2019, se realizó la aplicación de las encuestas y volanteo.

Los objetivos generales en la aplicación de las encuestas quedan resumidos a continuación:

- Percepción y valoración general de la ciudadanía sobre los poblados influenciados por el proyecto y el conjunto de servicios e infraestructuras de la misma.
- Valoración de los principales aspectos relacionados con la calidad de vida existente en estos sitios.
- Valoración de la evolución reciente de los principales temas y aspectos de interés e incidencia ciudadana.
- Valoración comparativa con respecto a otros poblados en la calidad de vida y del conjunto de aspectos asociados.
- Valoración por parte de los ciudadanos de la importancia de los principales proyectos estratégicos en curso o previstos para estos poblados, así como de los principales temas de relevancia estratégica.



Reunión informativa con los moradores de la comunidad

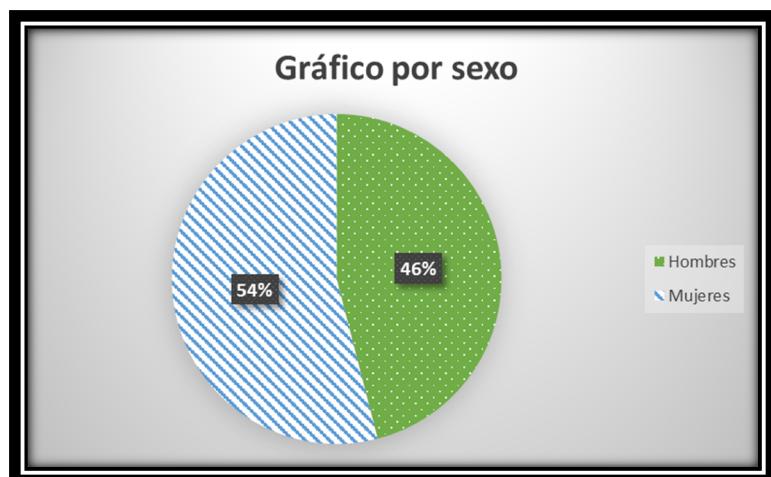
Las encuestas y entrevistas fueron tabuladas y analizadas, cuyo proceso nos permitió obtener los resultados que se presentaran a continuación.

Datos de la encuesta: Se graficó los encuestados de acuerdo a su sexo obteniendo que el 46% son masculinos y el 54% femeninos.

Porcentaje de encuestados según su sexo:

Hombres	Mujeres
46%	54%

Grafica #1

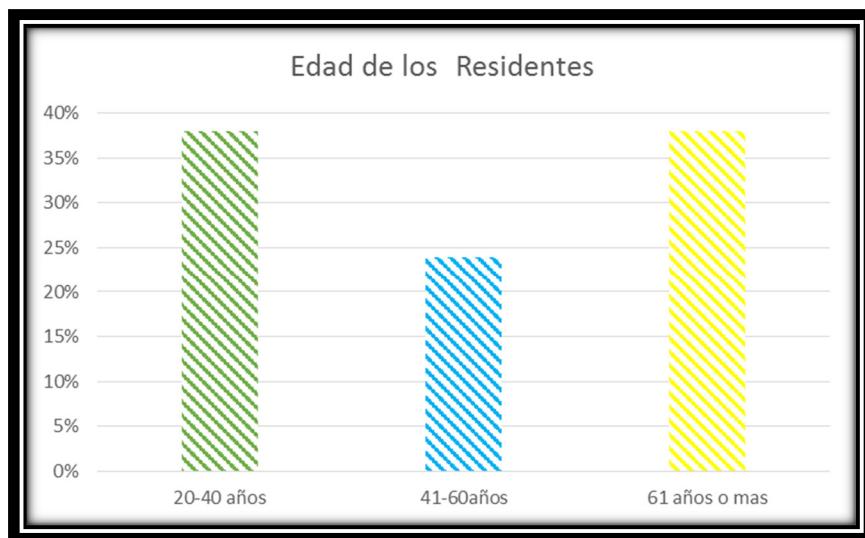




Para conocer la percepción de acuerdo al punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas primeramente con mayoría de edad, con rangos de edades entre los 24 y 72 años. Se puede observar en la gráfica #2 donde los rangos más altos.

Porcentaje de Encuestados por edad:

20-40 años	41-60años	61 años o mas
38%	24%	38%

Grafica # 2

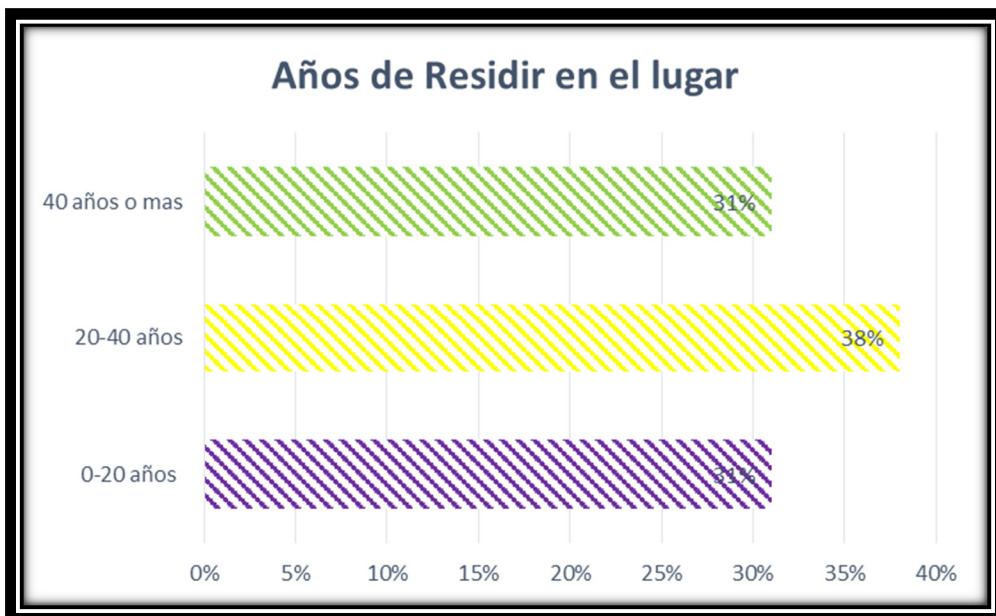
Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, los resultados de la entrevista se puede destacar que la gran mayoría de los entrevistados tenían toda su vida viviendo en el área y que de menor tiempo en la comunidad tiene 6 años de residir en la misma.

0-20 años	20-40 años	40 años o mas
31%	38%	31%



Porcentaje de encuestados por años de residencia

Grafica # 3



Con uno de los encuestados

Nivel de conocimiento del proyecto: El 100% de los encuestados conoce sobre el proyecto, por medio del promotor.

Expectativas sobre el desarrollo del proyecto: De las personas encuestadas el 100% considera como impactos positivos la construcción del Puente y mejoramiento del sistema de transporte y plazas de empleo, por lo que se puede concluir que es de beneficio en la comunidad; ya que será de mejora para su calidad de vida en lo que se refiere a medios de transporte.

Percepción de los encuestados sobre las afectaciones del proyecto: El 100% de los encuestados respondieron que no consideran que se produzca afectaciones al ambiente con el desarrollo del proyecto.

La población informa en la encuesta que las emisoras que más escuchaban son: mi favorita y radio Reforma.



Diseño y Construcción de Esteros e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

C. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

En el caso que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en la oficina de relaciones públicas, con el objetivo de dar solución al mismo, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá: Mediación, Conciliación y Arbitraje.

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran en el Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, PROVINCIA DE COCLÉ**, se mediará la situación; para evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen. Otro recurso será el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un

**Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé**

mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable. En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y Culturales

Durante el levantamiento de campo no se encontraron evidencias ni sitios de valor arqueológico en el área, donde se planifica el desarrollo del proyecto, además hay que anotar que la zona evaluada es un área intervenida por actividades Ganadera y de Producción Agrícola, lo que significa que es un área alterada por la intervención humana.

En tanto se deja plasmado que cualquier hallazgo fortuito durante la construcción del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, a fin de que se realicen los procedimientos que señala la Ley N° 14 de 1982 modificada por la Ley N° 58 de 2003. En este caso el promotor deberá contratar un equipo de arqueólogos para que efectúen los trabajos de rescate bajo la supervisión de funcionarios del INAC.

Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y de la construcción, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

8.5. Descripción del Paisaje

El entorno natural - rural de la zona en estudio está definido por un relieve con pequeñas elevaciones del terreno. De igual forma se observa una vegetación semi -espesa mientras que nos alejamos de sus límites el paisaje cambia a áreas de potreros y sembradío de cultivos temporales como el ñame, otoe, yuca, etc. Además, árboles definidos con cercas vivas y árboles aislados



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

El entorno natural - rural de la zona en estudio está definido por un relieve plano de extensas llanuras, con pequeñas elevaciones del terreno que va de 20 y 300 msnm. De igual forma se observa una vegetación semi – espesa mientras que nos alejamos de sus límites el paisaje cambia a áreas de potreros y sembradío de cultivos temporales como el café, plátano, yuca, maíz, etc. Además, árboles definidos con cercas vivas y árboles aislados.

El paisaje rural incluye las zonas dedicadas a otros usos (residenciales, Cultura, Producción Agrícola, de transporte o de servicios). Suele entonces distinguirse, frente al de paisaje rural (más inclusivo) el concepto de paisaje agrario (cuyas limitaciones y usos económicos son propiamente actividades de índole agropecuarios, agroindustriales, extractivos, artesanal y de conservación ambiental), aunque también se suele incluir como elemento del paisaje agrario el hábitat rural tradicional, sobre todo cuando es disperso.



9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

Durante la planeación y ejecución del proyecto, es necesario la recopilación de información del medio natural, que siente las bases para poder evaluar las condiciones existentes; esto permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. Es así, como se diagnostican los posibles impactos ambientales de las actividades a realizar. Para identificar los impactos positivos o negativos generados por la ejecución del proyecto se procedió a realizar una comparación metodológica de las características del lugar, versus las características 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

El objetivo de la identificación de los impactos ambientales es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo a los elementos de: carácter, grado de perturbación, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad e importancia. A continuación, su interpretación, siglas y valorización:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (2EX).** Área Geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

Cuadro N° 4 Elementos en la Valorización de Impactos		
CARÁCTER (C)	Positivo	+
	Negativo	-
GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	Baja	1
	Media	2



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

	Alta 4
	Muy Alta 8
EXTENCIÓN DEL ÁREA (2EX)	Puntual 1
	Parcial 2
	Extensa 4
	Total 8
	Crítica 12
DURACIÓN (D)	Fugaz 1
	Temporal 2
	Permanente 4
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	Irregular, aperiódico o discontinuo 1
	Periódico 2
	Continuo 4
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo 1
	Mediano plazo 2
	Irreversible 4
IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)	
$I = C (GP + 2EX + D + RI + R)$	
FUENTE: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)	

4	2	2	2	2	-12
---	---	---	---	---	-----

La valoración de los impactos se basa en los rangos que van de 5 – 36, como se muestra en la siguiente tabla:



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Cuadro N° 5 Intensidad de Impactos de acuerdo al rango de valores	
RANGO DE VALORES	INTENSIDA DEL IMPACTO
29 - 36	<i>MUY ALTA</i>
23 - 28	<i>ALTA</i>
17 - 22	<i>MEDIA</i>
11 - 16	<i>BAJA</i>
5 - 10	<i>MUY BAJA</i>

Fuente: Matriz de importancia de Vicente Conesa (1995)

Una vez interpretada cada elemento de la matriz de evaluación de impactos ambientales se procede con la identificación de cada impacto que genera 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 CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ**, y su evaluación respectiva

A continuación el desarrollo de la valoración:

		Cuadro N° 6 Matriz de Valorización de Impactos									
		<i>Impactos Ambientales Identificados Para El Proyecto</i>									
SOCHEC ONOMI COPC	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES		Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del Impacto
		Generación de desechos líquidos (aguas residuales).	-	1	2	2	2	1	-8		Muy Baja
		Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	-	1	4	2	4	1	-12		Baja



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

	Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	+	1	4	2	2	1	+10	Muy Baja
	Generación de empleos directos e indirectos.	+	4	2	2	2	1	+11	Baja
	Aumento de los riesgos de accidentes.	-	2	2	1	2	1	-8	Muy Baja
	Optimización visual del paisaje	+	4	8	2	2	2	+18	Media
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	1	2	2	2	2	-9	Muy Baja
	Afectación a la comunidad y servicios públicos.	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
FLORA	Eliminación de vegetación; con las talas necesarias de árboles y poda.	-	1	2	2	1	1	-7	Muy Baja
	Perdida de la cobertura del suelo representada por rastrojo y gramíneas.	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Baja
	Generación de desechos de origen vegetal.	-	1	2	2	1	1	-7	Muy Baja
AGUA	Modificación del patrón de drenaje natural.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
SUELO	Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Possible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	-	2	1	1	1	1	-6	Muy Baja
AIRE	Emisiones atmosféricas con suspensión de partículas (polvo) y emisiones de gases de combustión vehicular).	-	1	2	2	2	1	-8	Muy Baja
	Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja

La jerarquización de los impactos se hace agrupándolos según la intensidad.



Cuadro N° 7 Jerarquización de los Impactos		
<i>Jerarquización de los impactos</i>	<i>Cantidad de impactos</i>	<i>Porcentaje</i>
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	1(+)	5.9 %
Baja	3[1 (+) y 2 (-)]	17.6 %
Muy Baja	13[12 (-) y 1 (+)]	76.5%
Total	17	100

El análisis técnico de identificación é evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 19 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el 70.5% de los impactos ambientales se evaluaron como de carácter negativo y 5.9% de carácter positivo con grado de importancia muy bajo, seguido por el 17.6% de los impactos ambientales que se evaluaron de importancia baja (con 5.9% impactos de carácter positivo y 11.7% de carácter negativo) y un 5.9% de los impactos ambientales de importancia Media, siendo este un impacto de carácter positivo. Como se puede observar en las matrices no se generan impactos de importancia alta o muy alta de carácter negativo. Los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública.

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

En el presente análisis se hace mención a los impactos sociales de carácter positivo y negativos; como también impactos económicos de carácter positivo. Los de carácter negativo serán atendidos con medidas ambientales que minimicen, controlen y prevengan su impacto a la comunidad y personal en el área. Por otro lado se resalta que los impactos de carácter positivo; traen consigo mejoras a la población en general. Ya que mejora la circulación vial en el área y facilita la comunicación terrestre dando seguridad vial a los usuarios tanto a lo interno como a lo externo del corregimiento de Toabré, se dará la generación de empleos directos en las diferentes etapas del proyecto, así como indirectos de servicio, se mejorará el paisaje, permitiendo la integración a un paisaje natural y controlándose los efectos erosivos directos ya que se canalizan correctamente las aguas pluviales y se estabilizan las



Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

áreas desprovistas de vegetación por efecto del proyecto, variación del valor catastral de las propiedades, las propiedades aumentan su valor cuanta más accesibilidad hay en el área, pago de impuestos municipales, cuanto mayor es la recaudación municipal mayor probabilidad de ejecución de proyectos a favor de la comunidad, mayor dinámica de la economía local con la compra de insumos en el área.

10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El Plan de Manejo Ambiental se elabora en base a un análisis detallista de los impactos ambientales identificados generados por el desarrollo del proyecto para las fase de construcción; considerando que durante la etapa de operación no es responsabilidad del contratista. Las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental del estudio, deberán ser aplicadas por la empresa contratista en este caso el Consorcio IPC-DCI, supervisado por el Promotor. Estas medidas y recomendaciones tienen como objetivo prevenir, proteger y disminuir los riesgos ambientales que puedan generarse de las diferentes acciones que se lleven a cabo durante la construcción y operación del proyecto.

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

Se determinaron las actividades que se darán durante las etapas de extracción y acarreo de tosca, los posibles impactos que en las mismas se pudieran dar y se confrontarlos con las diversas acciones del proyecto versus los posibles impactos y componentes afectados, obteniéndose los siguientes impactos y medidas ambientales:

Cuadro N° 8 Plan de Manejo Ambiental		
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Generación de empleos directos e indirectos.	Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Contratista / supervisado por el Promotor
Afluencia de personas al área.	No permitir libar licor ni reuniones tipo social de trabajadores en los alrededores del Proyecto. Contar con vigilancia en los alrededores del sitio patios, etc. Señalización 200m antes y después del sitio en el que se ejecuta la obra. Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias en el frente de obra.	Contratista / supervisado por el Promotor
Perdida de la cobertura del suelo representada por gramíneas.	Efectuar el pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Indemnización Ecológica por afectación a la cobertura del suelo.	Contratista / supervisado por el Promotor
Generación de desechos líquidos (aguas residuales).	Las aguas residuales deberán ser recogidas en el sistema letrina portátil que se alquilará para este fin y cumplir con el reglamento técnico DGNTI COPANIT	Contratista / supervisado por el Promotor



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

	<p>35- 2000 para la adecuada descarga de las aguas residuales.</p> <p>Se le debe dar adecuado mantenimiento a la maquinaria que trabaje en el proyecto y todos los cambios de aceite y actividades de mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.</p>	
Aumento de los Riesgos De Accidentes.	<p>Dotar de equipo de protección personal a los empleados.</p> <p>Facilitar capacitaciones sobre manejo de equipo, Emergencia e incendio.</p> <p>No permitir el ingreso de personas ajenas al proyecto.</p> <p>Colocación de Cintas Reflexivas en sitios donde se efectúen las excavaciones.</p> <p>El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios.</p> <p>Contar con extintores.</p> <p>Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes.</p> <p>Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.</p>	
Afectación a la comunidad y servicios públicos.	<p>Antes de dar inicio a las labores de construcción, se debe definir los derechos de paso o uso de las servidumbres y las posibles restricciones que estas conllevan. Es vital que se coordine con los propietario de viviendas cuyos patios están dentro de la servidumbre hídrica el retiro de sus cercas antes de dar inicio a los trabajos. Señalar e informar a la comunidad sobre el desvío temporal que se estará utilizando mientras dure la construcción y ensamblaje del puente modular.</p> <p>Después de finalizado la construcción; el área directa del proyecto deberá entregarse en buenas condiciones de higiene, seguridad y en ningún caso podrán desmejorar sus servicios. De igual forma se debe remover la tubería utilizada en el paso temporal y dejar toda la zona en condiciones aceptable desde la perspectiva de ambiente y seguridad.</p>	<p>Contratista / supervisado por el Promotor</p>



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	Definir áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de la misma. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal.	Contratista / supervisado por el Promotor
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	Adquirir materiales, lubricantes y combustibles de proveedores de la región. Contratar en la zona del proyecto con el suministro de la alimentación y el hospedaje.	Contratista / supervisado por el Promotor
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	Colocación de cintas reflexivas en sitios donde existan riesgos. Contar y respetar la señalización en los frentes de trabajos.	Contratista / supervisado por el Promotor
Possible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas. Los residuos de aceites y lubricantes recuperados, deberán retenerse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior desalojo y eliminación.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Modificación del patrón de drenaje natural.	Canalización correcta en los accesos al puente y a borde de los estribos de las aguas pluviales que se desplazan en el área. Diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio. Canalizar correctamente la entrega final de la escorrentía pluvial a borde de los estribos del puente ya sea con zampeados o con cunetas pavimentadas.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	Construir en sitio susceptible a erosión contenedores de sedimentos con sus respectivos controles naturales utilizando el material vegetal resultante; en la construcción de sedimentadores artesanales y enrejillados o utilizar controladores permanentes como zampeados o pavimentación de taludes.	Contratista / supervisado por el Promotor
Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor.
Emisiones atmosféricas con suspensión de	Exigir el uso de lonas a vehículos que transportan material.	Contratista/ supervisado por el Promotor



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

partículas (polvo) y emisiones de gases de combustión vehicular.	<p>Humedecer periódicamente el área tomando en consideración las condiciones meteorológicas de la zona.</p> <p>Efectuar y garantizar el mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en cada frente de obra.</p> <p>Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos.</p>	
Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	<p>El personal que labora en el proyecto (operadores) debe utilizar el equipo de seguridad y protectores de oídos (orejeras) a fin de mitigar el ruido de estar expuesto a niveles por arriba de 85 dBA, en un periodo de 8 horas.</p> <p>Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas en su sistema mecánico y de escape, apagar el equipo que no se esté utilizado.</p> <p>Utilizar horario de trabajo adecuado de 7:00 AM a 3:00 PM.</p>	Contratista / supervisado por el Promotor



10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

El ente responsable de ejecutar las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental es el Promotor. Para este caso en nombre del Promotor es responsabilidad de ejecutar las medidas la Empresa Contratista en este caso el Consorcio IPC-DCI.

De esta forma, todas las medidas de carácter ambiental - preventivas, mitigadoras y compensadoras, recomendadas al área geográfica y social en el cual se planifica el desarrollo del proyecto se desglosaron de acuerdo al elemento de tipo ambiental que será impactado, considerando la línea base ambiental existente en el sitio específico del proyecto, de aquí que tales medidas serán de estricto cumplimiento por el ente PROMOTOR en la figura de su Contratista.

10.3. Monitoreo

En el monitoreo la aplicación de todas las medidas de mitigación recomendadas y diseñadas en el EIA y aquellas no identificadas y que surjan posteriormente de las acciones inherentes a la ejecución del proyecto, deberán ser monitoreadas por la Sección Ambiental del Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Comercio e Industrias, Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, Caja de Seguro Social, Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, entre otras Instituciones del estado, ya que las referidas instituciones, tienen entre sus funciones velar en unos casos por el buen uso y administración de los recursos económicos y naturales del país y en otros casos son garante de los derechos y deberes tanto del trabajador como del Contratista, responsable de la ejecución del proyecto.

El objetivo del plan de monitoreo ambiental lo es evaluar el grado de cumplimiento de las acciones y medidas de mitigación, y constatar que estas logren minimizar los impactos negativos asociados al proyecto. El plan de monitoreo, deberá ser ejecutado en la etapa de construcción por el Promotor en la figura de su Contratista encargado del proyecto, bajo la supervisión de inspectores ambientales por parte del Promotor, y la inspección de los representantes de las instituciones del estado relacionados con este tipo de proyectos y los aspectos ambientales que se pudieran ver afectados por el desarrollo del mismo.

Los alineamientos del Plan de monitoreo, están basados en el análisis de los impactos del proyecto durante sus diferentes fases y en las medidas de mitigación plasmadas en el Plan de Mitigación.



a. Acciones del Plan de Monitoreo

El Plan de Monitoreo, presenta las acciones para garantizar el éxito de las medidas ambientales aplicadas a los impactos negativos identificados en el análisis ambiental.

a.1 Mantenimiento de los Equipos y Maquinarias:

Dar continuidad a estas recomendaciones producirá una disminución en la calidad de las emanaciones de gases, partículas en suspensión y ruidos.

1. Realizar cambios periódicos (de acuerdo con el fabricante y tipo de maquinaria) de filtros, aceites, piezas.
2. Proporcionar entrenamiento y capacitación a los operadores, previo al uso de cada uno de los equipos.
3. Durante los procesos de mantenimiento, se deberán remplazar las piezas de los equipos, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
4. Realizar las actividades de mantenimiento y reparaciones en un taller, adecuado para estos fines.
5. Dotación a los operadores de todo el equipo de seguridad necesario.

a.2 Manejo de Desechos Sólidos:

Seguir las siguientes acciones:

1. Clasificación de los desechos, según su naturaleza.
2. Colocación de tanques con bolsas plásticas, para la recolección de la basura doméstica.
3. Recolección diaria y disposición final cada semana de la basura en el vertedero Municipal previa coordinación.

a.3 Manejo de Desechos biológicos:

1. Instalar letrinas portátiles en los frentes activos de obra para el manejo de los desechos humanos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, al menos una vez por semana, y la disposición final de las excretas de acuerdo a la norma COPANIT 39-2000. Las letrinas se ubicarán en zonas no densamente pobladas, en terrenos secos, libre de inundaciones, a una distancia mínima de 2.50 metros de la línea de propiedad (Resol. N° 78-98 del 24/08/98).
05/11704.



a.4 Manejo de Aceites y Lubricantes:

1. Determinar y seguir recomendaciones para el abastecimiento de los equipos y maquinarias a utilizar.
2. Identificación y Selección de áreas específicas para el cambio adecuado de aceites y lubricantes.
3. Adquisición y Suministro permanente de los materiales, insumos y herramientas necesarias para la recolección de derrames accidentales.
4. Solicitar y revisar el sistema de manejo que se le da a los aceites quemado producto de las actividades de mantenimiento de los equipos.

Monitoreos:

Considerando toda la línea base, extensión y magnitud del proyecto se recomienda:

Muestreo y análisis de agua en Río donde se construirán infraestructuras (puentes), cada tres (3) meses mientras dure la construcción del proyecto.

a. Presupuesto del Plan de Monitoreo

El Plan de Monitoreo deberá contar con un presupuesto, a fin de garantizar su cumplimiento por las partes involucradas en su ejecución. El principal responsable es el Contratista del Promotor del proyecto, quien a su vez deberá exigir a sus sub-contratistas el cumplimiento de las acciones descritas en el Plan. Los organismos y entidades estatales deberán contar con sus propios recursos o presupuestos para atender sus funciones, coordinaciones y responsabilidades dentro del precitado Plan.

Hay que anotar que el presupuesto de las entidades gubernamentales tiene su fuente en los recursos del Estado, asignados a las instituciones dentro del presupuesto de inversiones anual de cada una. El mismo, varía y le corresponde a cada entidad, solicitar los recursos para cumplir con sus obligaciones.

En tanto el Contratista como representante del Promotor tiene su presupuesto en recursos propios y deberá garantizar los fondos para que el Plan funcione y se ejecute, según lo programado.

A continuación se presenta un desglose general del presupuesto, basado en las acciones descritas:



<u>Items</u>	<u>Acciones</u>	<u>Monto Aproximado</u> <u>(B./.)</u>
1	Reuniones de Coordinación	500.00
2	Plan de Mantenimiento del Equipo	38,080.00
3	Capacitación de trabajadores	4,500.00
4	Plan de Manejo de Desechos Sólidos	6,300.00
5	Plan de Manejo de Aceites y Lubricantes	5,000.00
6	Control de Erosión	50,000.00
7	Plan de Manejo de Desechos Biológicos	16,200.00
8	Monitoreo del agua	5,625.00
9	Total.....	146,905.00

El seguimiento a este Plan por parte del Promotor deberá ser realizado por un Especialista Ambiental y el mismo deberá elaborar informes mensuales y semestrales de cumplimiento de las medidas de mitigación y control aplicadas, lo que sumará un costo total mensual aproximado de B/. 1500.00.

10.4. Cronograma de Ejecución

La aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental se ejecutará al mismo tiempo que se inicie cada una de las actividades de la etapa de construcción del proyecto. Se estima una duración de 269 días para la implementación de la obra. El seguimiento a este Plan por parte del Promotor deberá ser realizado por un Ambientalista y el mismo deberá elaborar informes mensuales de cumplimiento a las medidas de mitigación y control establecidas en este Estudio y su Resolución de ser aprobado, ante el Promotor

En el desarrollo del proyecto se deberán tomar algunas medidas de control por parte del Contratista y supervisadas por las diferentes entidades gubernamentales involucradas, por lo que se ha establecido para el monitoreo de las medidas de control contemplar las principales variables ambientales:

Cuadro N° 9
Cronograma de Ejecución

Actividades	Días											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Seguimiento Ambiental. Esto incluye el monitoreo de Suelo, Desechos Sólidos, etc.												
Coordinaciones - Relaciones con la Población / Usuarios de la Vía.												
Mantenimiento del Equipo Pesado – Control de Derrame.												
Capacitación y Adiestramiento de Trabajadores.												
Control de erosión y sedimentación												

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

Un plan de rescate y reubicación biológica no aplica en el desarrollo del presente estudio. A razón que el proyecto se planifica ejecutar sobre un área impactada por la acción antrópica. De igual forma durante el levantamiento de campo no se observó ninguna especie que requiera ser reubicada, como también, no se contempla el desarraigue de ningún árbol que se enliste dentro de este criterio.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental

Para este punto se define primeramente el concepto de gestión Ambiental; que se define como el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. Durante el desarrollo del proyecto se ha considerado una serie de medidas y planes que ayuden a minimizar los impactos generados. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que muchas veces no está incluido en el presupuesto total del proyecto, por lo tanto debe cuantificarse cada una para obtener el total (Costo de la Gestión Ambiental).



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Cuadro N° 10 Costos de la Gestión Ambiental	
ASPECTO CONSIDERADO	COSTO ESTIMADO EN BALBOAS
Manejo de residuos y disposición.	200.00
Capacitación en ambiente, salud y seguridad obrera.	750.00
Construcción de sedimentadores si aplica.	18.00 ml (por determiner)
Relaciones con la comunidad.	500.00
Seguimiento Ambiental más informes.	1000.00 mensual



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

12.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Personal idóneo consultor encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

**Cuadro N°11
Equipo Consultor**

Nombre	Registro	Responsabilidad
LICDA OTILIA SANCHEZ	IAR – 035 – 2000.	Coordinadora y revisión final del Estudio, Impactos y Planes de Manejo Ambiental.
ING. JOSÉ PABLO CASTILLO	IRC N° 020-2004.	Descripción Aspecto Físicos - Forestal, Impactos y Planes de Manejo Ambiental.
LICDA. ANA VEGA	IRC - N° 013-2007.	Descripción Aspecto Biológico - Físicos, Impactos y Planes de Manejo Ambiental / Participación Ciudadana. Idoneidad por el Consejo Técnico de la Ciencias Biológicas de Panamá Resolución N° CTCB-No. 248-2014.

12.1. Firmas debidamente notariadas (Anexos)

12.2. Número de registro de consultor(es) (Anexos)



13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I. Conclusiones:

El proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA - COCLÉ**, se considera que es factible de realizar desde el enfoque ambiental, debido a su viabilidad técnica y ambiental. Esto a la consideración de los siguientes puntos:

- ⇒ No se observa impactos de alta importancia sobre la vegetación, toda vez que el área de implementación presenta niveles altos de intervención, tiene un uso de suelo definido y por lo tanto no se observan unidades de vegetación importantes que pudieran afectarse durante la actividad de poda y eliminación de gramínea.
- ⇒ Los controles ambientales sugeridos deberán ser aplicados y modificados si los mismos no son operativos y funcionales a fin de contribuir a prevenir, minimizar o reducir las posibles afectaciones que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto, por lo cual el Promotor a través de su Contratista deberán cumplir con su implementación dando seguimiento continuo a su efectividad.
- ⇒ Con respecto al medio socioeconómico, el proyecto dará seguridad vial a los usuarios y contribuirá con el desarrollo e integración de la comunidad.
- ⇒ Considerando los resultados de la percepción ciudadana, la población se manifestó en total acuerdo con la ejecución del proyecto; ya que lo consideran de beneficio directo para mejorar su calidad de vida.
- ⇒ El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), demuestra que el mismo no será alterado significativamente considerando el tipo de proyecto y las características de sus áreas de influencia directa.



RECOMENDACIONES

- ⇒ Deberán mantener en armonía y disponibilidad de dialogo la relación con la comunidad de influencia directa e indirecta en el área del proyecto.
- ⇒ Se le recomienda al promotor a través de su Contratista cumplir con todos los permisos necesarios para iniciar la construcción del proyecto.
- ⇒ Mantener una adecuada coordinación promotor vs la empresa contratista responsable de la construcción para desarrollar las medidas de prevención y mitigación descritas en el estudio, de manera que se pueda realizar una gestión ambiental eficaz y funcional del proyecto.

Se deberá cumplir con las actividades del Plan de Manejo Ambiental, los requerimientos de las normas ambientales aplicables al mismo, incluyendo las recomendaciones, acciones o exigencias que establezcan las autoridades competentes.



14.0. BIBLIOGRAFÍA

- a. **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2,010. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
Autoridad Nacional del Ambiente. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- b. **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- c. **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- d. **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
- e. **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre Panameña, 1998.
- f. **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- g. **Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla.** 1994, Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.
- h. <http://www.arcgis.com/>



15.0. ANEXOS

Anexo 15.1.	Documentación Legal: Copia del Contrato entre el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas y la empresa contratista Consorcio IPC-DCI. Cédula del Representante Legal del consorcio. Convenio. Registros Públicos de las sociedades que conforman el consorcio.
Anexo 15.2.	Documentación legal del sitio de botadero que se utilizará.
Anexo 15.3.	Estudio Hidrológico.
Anexo 15.4.	Diseño del Puente.
Anexo 15.5.	Estudio de Geológico.
Anexo 15.6.	Equipo Consultor y Firmas Notariadas de los Profesionales que participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
Anexo 15.7.	Mapa de Ubicación y Topográfico
Anexo 15.8.	Encuestas realizadas.
Anexo 15.9	Volante Informativa



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.1. Copia del Contrato entre el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas y la empresa contratista Consorcio IPC-DCI



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>República de Panamá NOTARIA ESTADO DE PANAMÁ REGLÓN N° 2: RÍO CHIGUIRÍ – CHIGUIRÍ ARRIBA – COCLÉ</p> <p>Despacho del Ministro Ministerio de Obras Públicas</p> <p>Panamá, 26 de septiembre de 2018: Nota N° DM-DIAC-AAJCP-2011-18</p>	<p>Recibido: <u>Decreto 44</u> Fecha: <u>27/09/2018</u> Hora: <u>11:32</u></p> <p>ORDEN DE PROCEDER</p> <p>Señor HASDRUBAL ADÁN TERREROS MARTÍNEZ Representante Legal CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERÍA IPC, S.A. Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.) Ciudad.-</p> <p>Estimado señor Terrero:</p> <p>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.</p> <p>Queremos resaltar el contenido de la Clausula 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.</p> <p>Atentamente,</p> <p></p> <p>RAMÓN AROSEMANA CRESPO Ministro de Obras Públicas</p> <p>MAG/j</p>
--	--



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

 REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS CONTRATO N° AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES, EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2".	<small>Ministerio de Obras Públicas y Departamento de Contratación y Compras - D.C.P.</small>
<p>Entre los suscritos, a saber: RAMÓN AROSEMEANA 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 ESTERIBOS 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:</p> <p>PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.</p> <p>EL CONTRATISTA se compromete a realizar por su cuenta todos los trabajos para el proyecto "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS 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.</p> <p>SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.</p> <p>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 áboles, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas) operaciones preliminares, remoción total de áboles, limpieza y conformación de cauce, losas de accesos, adecuación de los accesos al puente, pintura, y señalización.</p>	

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Contrato AL-1-20-15 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIA DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) REGLÓN N° 2"				Liquidación del Precio Base para el Trámite y Resultado Departamento de Obras Públicas
Nº	Ubicación y Nombre del Puente	Provincia	Longitud (pies)	Página 1 de 10
1	Loma Grande - Palmilla			
1	Puente Río Chiguirí Arriba	Coclé	100	
2	Boca de Tulu			
2	Puente Río Lura	Coclé	200	
3	Bajito de San Miguel - Bito			
3	Puente Río Bito	Coclé	200	
4	Huacas de Quije			
4	Puente Río Gaita	Coclé	200	
La Playita – Chepo, Las Minas				
5	Puente Río La Villa	Herrera	100	
Peñas Prietas – Sabana Grande				
6	Puente Esquiguita	Herrera	150	
Los Peladeros – Salitre, Los Pozos				
7	Puente Río La Villa	Herrera	150	
Las Matas – Los Peladeros				
8	Puente Río La Mata	Herrera	150	
Cambutal – Centro – Pueblo Nuevo				
9	Puente Río Cambutal	Los Santos	150	
Tonosi – Guaniquito – Agua Caliente				
10	Puente Río Guaniquito	Los Santos	200	

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

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 ESTERIBOS 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 ésta, sin costo alguno a **EL ESTADO**.

CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO.

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

 Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2" <small>Página 4 de 12</small>	<small>dirección de Administración y Finanzas Departamento de Compras MOP</small>																																								
<p>EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por EL ESTADO, dentro de los TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DIAS CALENDARIO, para la ejecución de la obra, contados a partir de la recepción de la Orden de Proceder.</p> <p>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.</p>																																									
<p>QUINTA: MONTO DEL CONTRATO.</p>																																									
<p>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:</p>																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">ACTO PÚBLICO</th> <th style="text-align: left;">CONTRATISTA</th> <th style="text-align: left;">PARTIDA</th> <th style="text-align: left;">AÑO</th> <th style="text-align: left;">MONTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">TOTAL</td> <td></td> <td style="text-align: right;">300,000.00</td> </tr> <tr> <td>Contrato N° AL-1-20-18</td> <td>CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERIA PC,S.A Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS,S.A.)</td> <td>OBRA: G.10096025.001.503</td> <td>a/ b/</td> <td style="text-align: right;">185,915.89 13,084.11</td> </tr> <tr> <td>VIGENCIA: 365 DIAS CALENDARIO</td> <td></td> <td style="text-align: center;">TOTAL</td> <td></td> <td style="text-align: right;">3,643,430.80</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OBRA: G.100960325.001.503</td> <td>a/ b/</td> <td style="text-align: right;">3,300,925.51 185,915.89 3,144,039.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>LT.B.M.S. OBRA: G.100960325.001.503</td> <td>a/ b/</td> <td style="text-align: right;">233,164.79 13,084.11 220,080.68</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503</td> <td>b/</td> <td style="text-align: right;">74,150.00 74,150.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>I.T.B.M.S. COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503</td> <td>b/</td> <td style="text-align: right;">5,190.50 5,190.50</td> </tr> </tbody> </table>		ACTO PÚBLICO	CONTRATISTA	PARTIDA	AÑO	MONTO			TOTAL		300,000.00	Contrato N° AL-1-20-18	CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERIA PC,S.A Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS,S.A.)	OBRA: G.10096025.001.503	a/ b/	185,915.89 13,084.11	VIGENCIA: 365 DIAS CALENDARIO		TOTAL		3,643,430.80			OBRA: G.100960325.001.503	a/ b/	3,300,925.51 185,915.89 3,144,039.82			LT.B.M.S. OBRA: G.100960325.001.503	a/ b/	233,164.79 13,084.11 220,080.68			COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503	b/	74,150.00 74,150.00			I.T.B.M.S. COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503	b/	5,190.50 5,190.50
ACTO PÚBLICO	CONTRATISTA	PARTIDA	AÑO	MONTO																																					
		TOTAL		300,000.00																																					
Contrato N° AL-1-20-18	CONSORCIO IPC-DCI (INGENIERIA PC,S.A Y DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS,S.A.)	OBRA: G.10096025.001.503	a/ b/	185,915.89 13,084.11																																					
VIGENCIA: 365 DIAS CALENDARIO		TOTAL		3,643,430.80																																					
		OBRA: G.100960325.001.503	a/ b/	3,300,925.51 185,915.89 3,144,039.82																																					
		LT.B.M.S. OBRA: G.100960325.001.503	a/ b/	233,164.79 13,084.11 220,080.68																																					
		COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503	b/	74,150.00 74,150.00																																					
		I.T.B.M.S. COSTOS ASOCIADOS: G.100960325.001.503	b/	5,190.50 5,190.50																																					
<small>a/ Monto certificado en el 2016. En caso que se requiera más recursos se procederá a realizar Trámites de Partida y/o Crédito Extraordinario.</small> <small>b/ Monto que será solicitado en Alaproyecto de Inversión en las siguientes 2015.</small>																																									

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)" Renglón N° 2".</p> <p>Página de 12</p> <p>EL ESTADO se compromete a incluir en el (los) presupuest(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 deriven 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.</p> <p><i>(Circular Caja)</i></p> <p>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 Clausula 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.</p> <p>SEXTA: FORMA DE PAGO.</p> <p>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.</p> <p>Para los efectos, EL CONTRATISTA, podrá solicitar pagos parciales por avance de obra en construcción.</p> <p>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.</p> <p>SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos. Por lo cual deberá comprometerse a: <ol style="list-style-type: none"> (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 consonas 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. 	<p>Dirección de Administración y Finanzas Departamento de Compras</p> <p>INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2".</p>
---	--



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>Contrato AL-1-20-1B "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)"</p> <p>Página: de 12</p> <p>DETALLE DEL SEGURO:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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").</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 previsto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.</p> <p>OCTAVA: FIANZAS.</p> <p>EL ESTADO declara que EL CONTRATISTA ha presentado las siguientes fianzas:</p> <p>(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 (Bs. 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.</p> <p>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.</p>	<p>Oficina de Administración y Finanzas Departamento de Correos INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN REGLÓN N° 2" M.O.P.</p>
---	---

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>Contrato AL-1-20-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN RENGLÓN N° 2"</p> <p>Página 1 de 12</p> <p><i>(Circular blue stamp: CONCURSO OFICIAL - SELECCIÓN NACIONAL)</i></p> <p>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 ingobernabilidad de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.</p> <p>(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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesiones Corporales por la suma de B/. 500,000.00 - Daños a la propiedad Ajena por la suma de B/. 500,000.00 <p>(c) Póliza de Todo Riesgo Construcción (TRC/CAFI), N° RT-CAR-001214-0, expedida por la compañía ASEGURADORA GLOBAL, S.A., por la suma asegurada equivalente al precio contractual.</p> <p>(d) Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción N° EQPE-28300000000369 expedida por la empresa MAPFRE PANAMA, con un límite de responsabilidad igual al valor de Reparación de los bienes asegurados.</p> <p>(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.</p> <p>NOVENA: RETENCIONES.</p> <p>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".</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>DÉCIMA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.</p> <p>EL CONTRATISTA relevará a EL ESTADO y a 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 del 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.</p>	<p>Departamento de Compras M.O.P.</p>
---	---



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>Contrato AL-1-2008 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)" Página 8 de 12</p> <p>DÉCIMA PRIMERA: CAUSALES DE RESOLUCIÓN.</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 periodo 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 siguientes 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 periodo fijado. <p>DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIONES.</p> <p>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.</p> <p>DÉCIMA TERCERA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.</p> <p>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</p>	<p>Departamento de Compras INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2*</p>
--	---



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) Renglón N° 2*</p> <p>Página 9 de 12</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>DÉCIMA CUARTA: SUBCONTRATISTA.</p> <p>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.</p> <p>PARÁGRAFO: 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.</p> <p>DÉCIMA QUINTA: ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del Contrato.</p> <p>DÉCIMA SEXTA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.</p> <p>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.</p> <p>DÉCIMA SEPTIMA: NOTIFICACIONES.</p> <p>Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas</p>	
---	--



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

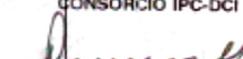
<p>Contrato AL-1-20-11 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)" RENGLÓN N° 2"</p> <p>Página 10 de 12</p> <p>O DEL SEÑOR</p> <p>en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente. A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones.</p> <p>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</p> <p>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@ipcpanama.com</p> <p>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.</p> <p>DÉCIMA OCTAVA: CESIÓN DE DERECHOS.</p> <p>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.</p> <p>DÉCIMA NOVENA: MULTA.</p> <p>EL CONTRATISTA acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponde 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.</p> <p>VIGÉSIMA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.</p> <p>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.</p> <p>Para aplicar una sanción económica, EL ESTADO notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el</p>	<p>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</p>
---	---



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>Contrato AL-120-18 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN LAS PROVINCIAS DE COCLÉ, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II) RENGLÓN N° 2"</p> <p>Página 11 de 12</p> <p>funcionamiento 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.</p> <p>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.</p> <p>Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por EL CONTRATISTA.</p> <p>VIGÉSIMA PRIMERA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.</p> <p>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.</p> <p>VIGÉSIMA SEGUNDA: EXAMEN DEL PLIEGO DE LICITACION Y CONTRATO, INCLUYENDO ANEXOS AL MISMO. RENUNCIA A RECLAMOS.</p> <p>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.</p> <p>VIGÉSIMA TERCERA: POSESIÓN DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.</p> <p>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.</p> <p>VIGÉSIMA CUARTA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES</p> <p>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.</p> <p>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 notificarte a EL CONTRATISTA un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.</p>	<p>Dirección de Administración y Finanzas Departamento de Compras RENGLÓN N° 2"</p>
--	---

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

<p>Contrato AL-1-20-10 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SETRIBOS EN LAS PROVINCIAS DE COCLE, HERRERA Y LOS SANTOS (GRUPO II)" Página 32 de 12</p> <p>VIGÉSIMA QUINTA: TIMBRES.</p> <p>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 2006, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.</p> <p>VIGÉSIMA SEXTA: PERFECCIONAMIENTO.</p> <p>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 2005.</p> <p>Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los <u>veintidós (22)</u> días del mes de <u>Agosto</u> de dos mil dieciocho (2018).</p>	<p>Dirección 99 Muelle República de Panamá</p> <p>INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES EN O.P. RENGLÓN N° 2"</p> <p>POR EL ESTADO:  RAMÓN AROSEMENA CRESPO Ministro de Obras Públicas</p> <p>POR EL CONTRATISTA:  HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTÍNEZ Cédula N° 9-94-461</p> <p>REFRENDO:  CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA</p> <p>Panamá, _____ () de _____ de 2018</p> <p>MAGISTER: <i>Licda. Yamileth González González, Notaria Pública Segunda de Circuito de Coclé, con cédula Nro. 2-160-341.</i> Que ha ostentado dentro y fuera de su oficina un timbre fotostática, con su original y la ha encontrado en su oficina.</p> <p>C E R T I F C A:</p> <p>Por mí: <i>Rodríguez</i> 17 ABR 2019 Licda. Yamileth González González Notaria Pública Segunda de Circuito de Coclé</p> <p>REP. DE PANAMA ESTADO REPUBLICANO DE PANAMA</p>
--	--



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.1. Cédula del Representante Legal del
consorcio

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.1. Convenio



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

REPÚBLICA DE PANAMÁ PROVINCIA DE PANAMÁ		
NOTARÍA PÚBLICA QUINTA Círculo Notarial de Panamá		
<i>Licdo. Jorge E. Gantes S.</i> NOTARIO		
Calle 91 bis, Manuel María Icaza, Edif. Magna Cop., local N°. 5, PB	Tels. 289-2207 / 289-2706 correo: jorgegantesnp@gmail.com	
ESCRITURA N°	11699	de 6 de agosto de 2018
HORARIO Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Sábados 9:00 a.m. a 1:00 p.m.	POR LO CUAL INGENIERIA PC, S.A. y la sociedad DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A. CELEBRAN UN ACUERDO DE ASOCIACION ACCIDENTAL.	
NOTARÍA PÚBLICA QUINTA REPÚBLICA DE PANAMÁ <i>J. E. Gantes S.</i> 14 AÑO 2018		
ENTRADA		

Diseño y Construcción de Estribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

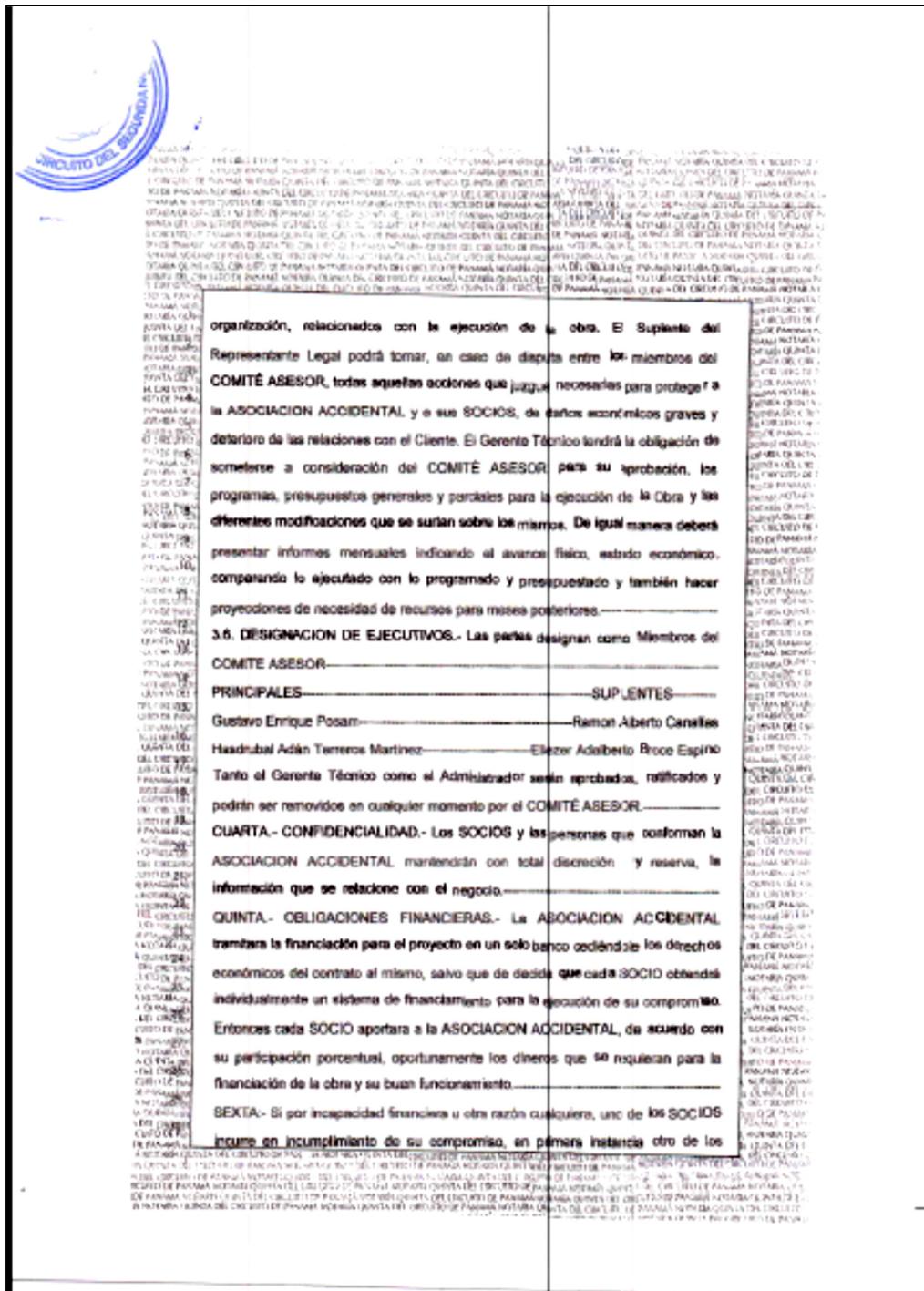
Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

	<p align="center">MINUTA REFRENDADA POR LA LICENCIADA DANARA SÁLAREZ, ABOGADA EN EJERCICIO, CON CEDULA NÚMERO 8-480-837, E IDONEIDAD 5181.</p> <hr/> <p align="center">ACTA DE REUNIÓN DE ACCIONISTA DE INCORPORADOS, S.A.</p> <p align="center">DESARROLLOS CIVILES</p> <p>En la ciudad de Panamá, Capital de la República de Panamá, siendo las 10:00 a.m., del día de hoy doce (12) de julio de dos mil diecisiete (2017), se celebró una reunión de la Junta de Accionistas de la sociedad anónima INCORPORADOS, S.A., inscrita en la ficha 698848, Documento 1763572, de la Sección Mercantil del Registro Público, en el domicilio de la sociedad.</p> <p>Presidió la reunión el Presidente de la sociedad, señor HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ, y LIDIA ESPINOZA MARTINEZ actuando como secretaria, ambos titulares de dichos cargos.</p> <p>El Presidente declaró abierta la reunión y expresó que el motivo de la misma era Autorizar a HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ, para la celebración de una ASOCIACIÓN ACCIDENTAL para ejecutar las obras que se deriven del contrato que se produzca en caso de resultar aceptada la propuesta presentada al Ministerio de Obras Públicas para el Proyecto cuyo objeto es la Licitación por Mejor Valor No N° 2016-0-09-0-90-LV-005391 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES".</p> <p>A motion debidamente presentada, discutida y aprobada se resolvió lo siguiente:</p> <p>Primero: Autorizar a HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ, para la celebración de una ASOCIACIÓN ACCIDENTAL para ejecutar las obras que se deriven del contrato que se produzca en caso de resultar aceptada la propuesta presentada al Ministerio de Obras Públicas para el Proyecto cuyo objeto es la Licitación por Mejor Valor No N° 2016-0-09-0-90-LV-005391 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTERIBOS E INSTALACIÓN DE PUENTES MODULARES".</p> <p>No siendo otro el propósito de la reunión, se concluye la misma a las 11:00 a.m. del día de hoy doce (12) de julio de dos mil diecisiete (2017), y para constancia la suscriben - (fdo) - HASDRUBAL ADAN TERREROS MARTINEZ, PRESIDENTE.</p>
--	---

Diseño y Construcción de Estericos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.1. Registros Públicos de las sociedades
que conforman el consorcio.



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

	Registro Público de Panamá No. 1830581 <i>Jame R. Gilgado, D.</i>
<small>FIRMADO POR: JAIME ROGER SÁNCHEZ DUARTE FECHA: 2019-08-13 15:51:49 -05:00 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD LOCALIZACIÓN: COCLE, PANAMA</small>	
<u>CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA</u>	
<small>CON VISTA A LA SOLICITUD</small>	
<small>315193/2019 (0) DE FECHA 13/08/2019</small>	
<small>QUE LA SOCIEDAD</small>	
<small>INGENIERIA PC, S.A.</small>	
<small>TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANÓNIMA</small>	
<small>SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 724536 (S) DESDE EL MIERCOLES, 19 DE ENERO DE 2011</small>	
<small>- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE</small>	
<small>- QUE SUS CARGOS SON:</small>	
<small>SUSCRITOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ</small>	
<small>SUSCRITOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL</small>	
<small>DIRECTOR: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ</small>	
<small>DIRECTOR: ANDRES ARTURO POSAM CASAL</small>	
<small>DIRECTOR: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS</small>	
<small>PRESIDENTE: GUSTAVO ENRIQUE POSAM SAINZ</small>	
<small>TESORERO: ANDRES ARTURO POSAM CASAL</small>	
<small>SECRETARIO: RAMON ALBERTO CANALIAS SANTOS</small>	
<small>AGENTE RESIDENTE: VILLALAZ Y ASOCIADOS</small>	
<small>- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ,</small>	
<small>LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRÁ EL PRESIDNETE Y EN</small>	
<small>AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO</small>	
<small>- QUE SU CAPITAL ES DE 10.000.00 DÓLARES AMERICANOS</small>	
<small>- DETALLE DEL CAPITAL:</small>	
<small>EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS 10,000.00</small>	
<small>REPRESENTADO EN CIEN 100 ACCIONES NOMINATIVAS POR UN VALOR DE CIEN BALBOAS 100.00</small>	
<small>CADA UNA</small>	
<small>ACCIONES: NOMINATIVAS</small>	
<small>- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA</small>	
<small>- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ</small>	
<small>EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 13 DE AGOSTO DE 2019 A LAS 03:51 PM.</small>	
<small>NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402313035</small>	
	
<small>Valida su documento electrónico a través del CODIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3786BFA0-C226-4F78-BA29-D015C435938 Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000</small>	
<small>1/1</small>	



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Registro Público de Panamá

No. 1830308
Jaime B. Salgado, Jr.

FIRMADO POR: JAIME ROGER SALGADO DUARTE
FECHA: 2019.08.01 15:58:59 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
299719/2019 (0) DE FECHA 01/08/2019

QUE LA SOCIEDAD

- DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.
 TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANÓNIMA
 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: HASDRUBLAL ADAN TERREROS MARTINEZ
 DIRECTOR: MARCOS ANTONIO MEDINA GARCIA
 PRESIDENTE: HASDRUBLAL ADAN TERREROS MARTINEZ
 VICEPRESIDENTE: MARCOS ANTONIO MEDINA GARCIA
 TESORERO: HASDRUBLAL ADAN TERREROS MARTINEZ
 VOCAL: ELIEZER ADALBERTO BROCE ESPINO
 AGENTE RESIDENTE: LIC.D JOSE LENIN LOPEZ CHAVARRIA
 DIRECTOR: LIDIA ESPINOSA MARTINEZ
 SECRETARIO: LIDIA ESPINOSA MARTINEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
 EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD TENDRÁ LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA MISMA
 Y EN AUSENCIA DE ESTE EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE ESTE QUIÉN 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 COCLE

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 01 DE AGOSTO DE 2019 A LAS 03:58 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402298781

Valida su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FBADE172-35CB-47AF-BB90-ED93003AF699
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Avenida Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507) 501-6000

1/1



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.2 Documentación legal del sitio de
botadero que se utilizará.

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 16/08/2019

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, JOSE MARTINEZ con cédula de identidad personal N° 2-93-589 dueño del predio con Folio Real N° 35805 ubicado en la comunidad de PALMILLA, corregimiento de CHIGUIRÍ ARRIBA, distrito de PENONOMÉ, provincia de COCLÉ, autorizo a la Empresa Consorcio IPC-DCI a utilizar un área de 500 metros cuadrados de mi propiedad para que deposite 200 m³ de material desecharable.

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

ESTE: 589685

NORTE: 958254.5

Firma: José Martinez

Yo, nago constar que he leído el documento mencionado (s), el cual contiene (n) páginas (s) y su contenido lo entiendo plenamente. Por lo tanto, declaro por escrito que la firma que aparece a continuación es la mía y que la persona que la realizó, tiene la capacidad de hacerlo.

Cédula: 2-93-589

José Martinez



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





	<p>Registro Público de Panamá No. 1720906</p> <p>FIRMADO POR: JESUS ALEJANDRO LAM RODRIGUEZ FECHA: 2019.05.13 09:40:06 -05:00 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD LOCALIZACION: COCLE, PANAMA</p> <p><i>Jesús A. Lam R.</i></p>
<p>CERTIFICADO DE PROPIEDAD</p> <p>DATOS DE LA SOLICITUD</p> <p>ENTRADA 177719/2019 (0) DE FECHA 10/05/2019.</p> <p>DATOS DEL INMUEBLE</p> <p>(INMUEBLE) PENONOMÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 2504, FOLIO REAL N° 35805 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO CHIGUIRÍ ARRIBA, DISTRITO PENONOME, PROVINCIA COCLE UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 5034 m² 55 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 5034 m² 55 dm² CON UN VALOR DE TREINTA BALBOAS (B/. 30.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE TREINTA BALBOAS (B/. 30.00) NÚMERO DE PLANO: 0206044142217000301. COLINDANCIAS: NORTE: RIO CHIGUIRI SERVIDUMBRE, QUEBRADA SACRAMENTO SERVIDUMBRE. SUB: QUEBRADA SACRAMENTO SERVIDUMBRE, CAMINO DE CHIGUIRÍ ARRIBA A PALMILLA, JOSÉ DE LOS SANTOS MARTINEZ. ESTE: CAMINO DE CHIGUIRÍ ARRIBA A PALMILLA, CORREGIDURIA DE CHIGUIRÍ ARRIBA, ACUEDUCTO DE PALMILLA. OESTE: QUEBRADA SACRAMENTO SERVIDUMBRE.</p> <p>TITULAR(ES) REGISTRAL(ES) JOSE MARTINEZ (CÉDULA 2-93-589)</p> <p>GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES</p> <p>RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACIÓN QUEDA SUjeta A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CÓDIGO AGRARIO, CÓDIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DE 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969 Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACIÓN DE DEJAR UNA DISTANCIA DE CINCO METROS(5MTS)DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE CHIGUIRÍ ARRIBA A PALMILLA CON EL CUAL COLINDA POR LOS LADOS SUR Y ESTE. FECHA DE REGISTRO: 20051114 15:49:09.ARTRU . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 172355/2005, DE FECHA 08/11/2005.</p> <p>ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO</p> <p>NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.</p> <p>LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 13 DE MAYO DE 2019 09:39 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.</p> <p>NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402187025</p>	



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.3 Estudio Hidrológico.



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

PROYECTO:
**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRIPOS E INSTALACIÓN
DE PUENTES MODULARES**

**LOMA GRANDE, PALMILLA, PROVINCIA DE COCLE
GRUPO II**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA
PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ ARRIBA**

CONSORCIO IPC - DCI

MAYO 2019

INTRODUCCIÓN

El presente informe consiste en el estudio hidráulico e hidrológico del Río Chiguirí Arriba, ubicado en el camino Loma Grande, Palmilla, Provincia de Coclé.

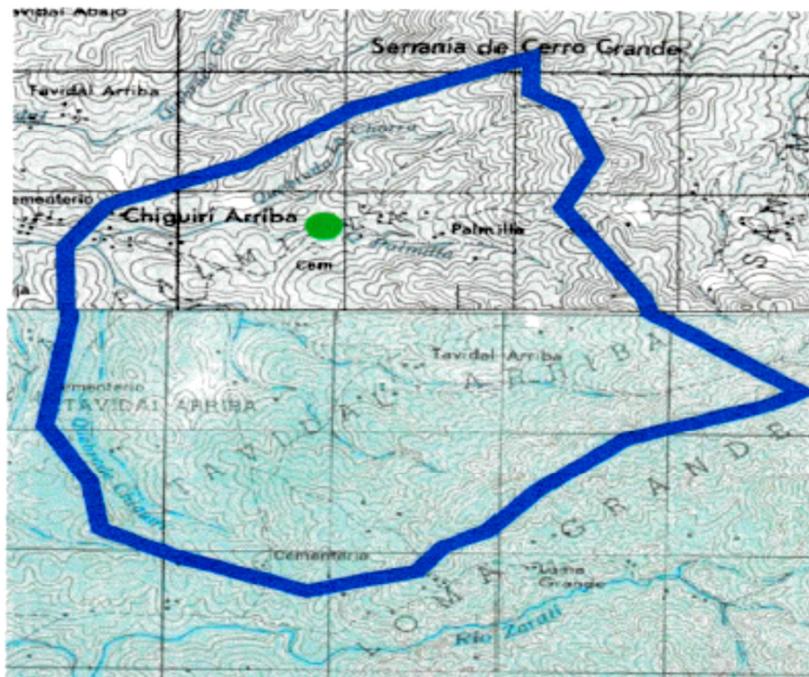
OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO

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 QUEBRADA CHIGUIRÍ

1. Área de Cuenca:

El área de esta cuenca fue calculada en el mosaico, realizado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000. El área de la cuenca calculada es de 12 Km².





Cálculo de Caudal Promedio y Máximo:

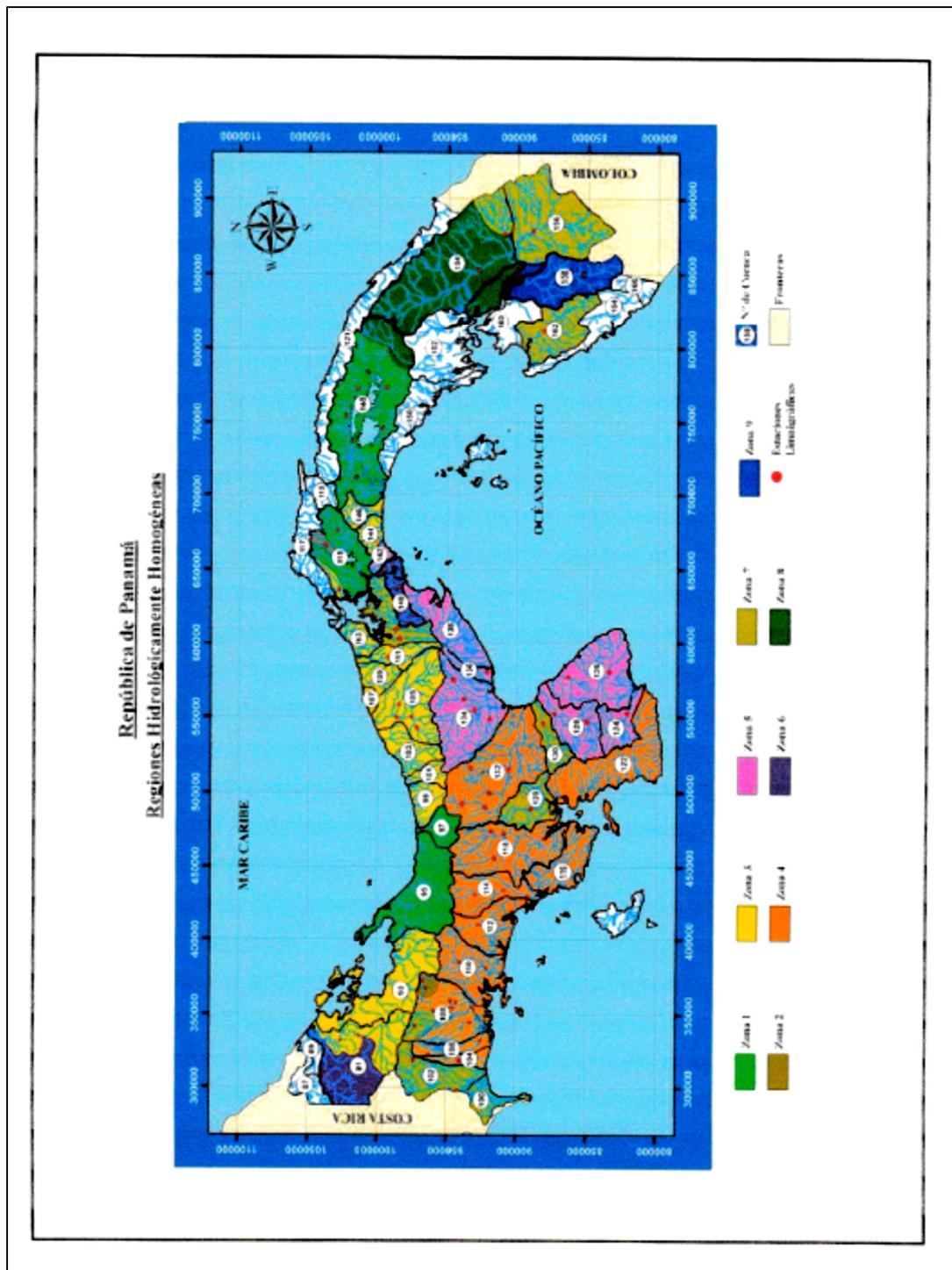
Para el cálculo del caudal máximo de crecida usaremos las ecuaciones de Análisis Regional de Crecidas Máxima) realizado por ETESA. Estas ecuaciones permiten estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado del río, con solo conocer el área de drenaje del río en estudio.

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	$Q_{máx} = 34A^{0.59}$	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

Para determinar el caudal promedio usaremos la ecuación que es la correspondiente a la zona N°3 (Ver mapa en la siguiente página).





Factores para diferentes períodos de diseño en años.

<i>Factores Qmáx./Qprom.máx para distintos Tr.</i>				
<i>Tr, años</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 3, por lo que utilizaremos la tabla 1 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)

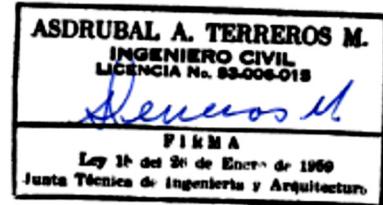
Caudal Promedio sobre Río Lura

$$Q_{prom} = 25 * 12^{0.59} = 108.3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para determinar el caudal máximo de diseño, utilizaremos una constante de 2.68:

$$Q_{max} = \text{Factor} * Q_{prom} = 2.68 * 108.3$$

$$Q_{max} = 290.3 \text{ m}^3/\text{s}$$





Calculo Hidráulico para la determinación de la Sección Transversal Óptima del Puente

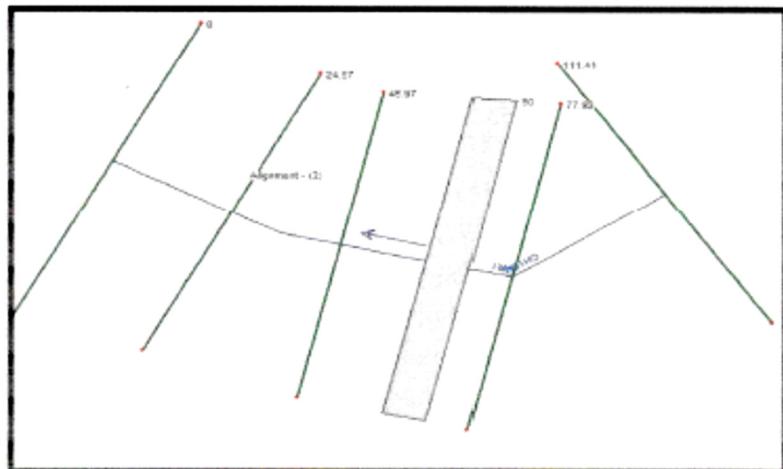
Determinación del coeficiente de rugosidad de Manning:

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		Acero remachado	0.016
Pasto, campo	0.035	Hierro fundido	0.013
Matorrales baja densidad	0.05	Concreto Terminado	0.012
Matorrales alta densidad	0.075	Concreto sin Terminar	0.014
Arboles	0.15	Madera cepillada	0.012
Canales de Tierra		Baldosa arcilla	0.014
Limpio	0.022	Ladrillo	0.015
Grava	0.025	Asfalto	0.016
Maleza	0.03	Metal Corrugado	0.022
Piedra	0.035	Madera no cepillada	0.013

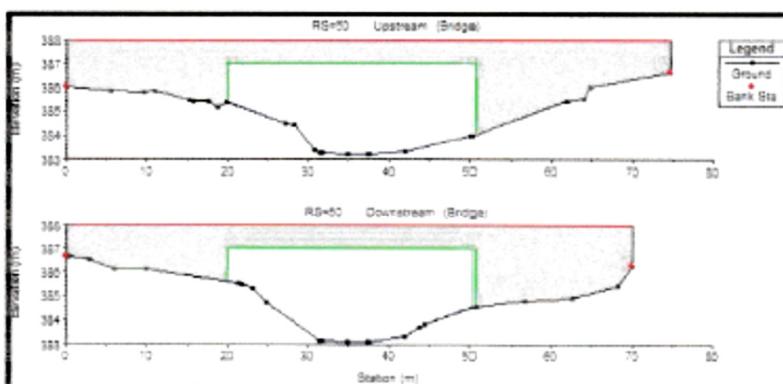
Se utilizará el coeficiente de Manning para ríos de 0.035.

Secciones Transversales

1. Planta General del Modelo HEC-RAS del Puente Vehicular



2. Análisis y Resultados mediante el Programa HEC-RAS



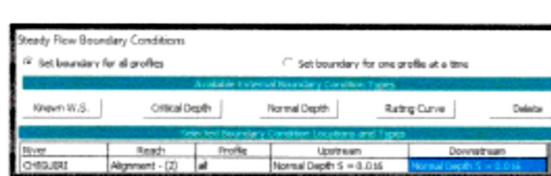
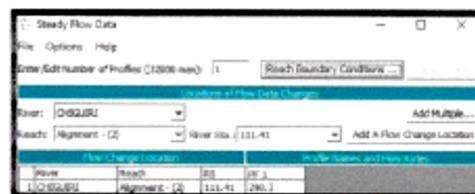
Se agregó el cajón utilizando el editor de puentes y cajones proporcionado por el programa HEC-RAS.



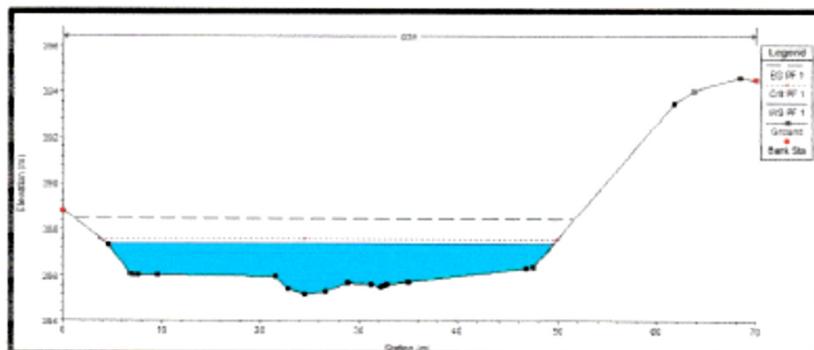
Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

3. Datos:

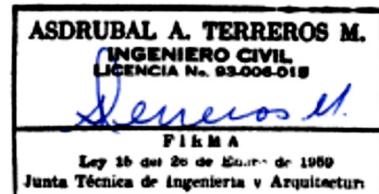
Caudal Calculado: 290.3 m³/s.
 Coeficiente n de Manning del río: 0.035
 Pendiente Promedio del Río: 0.016
 Puente Vehicular: 100 pies (30.45 m)
 Régimen de Flujo Mixto

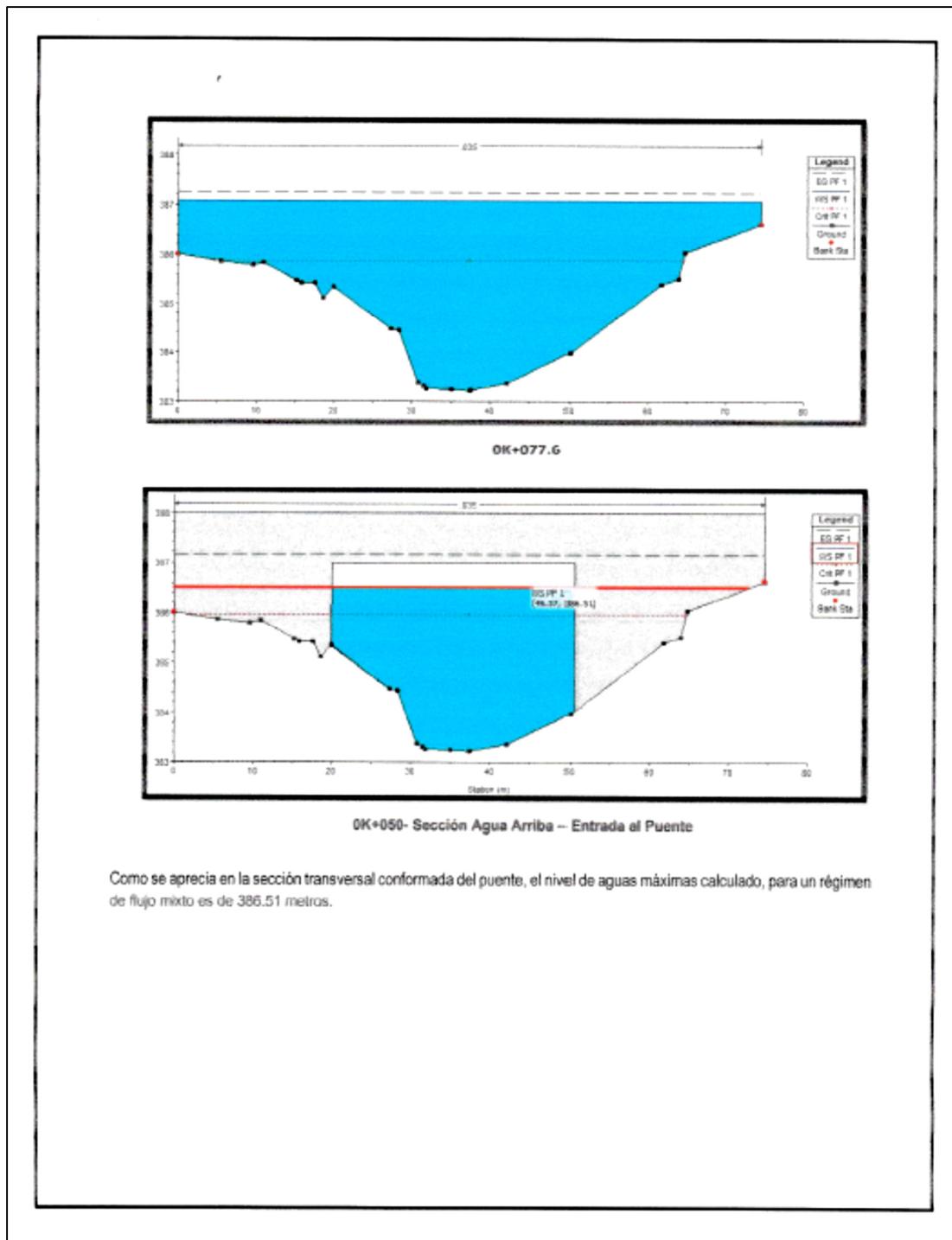


4. Secciones Transversales - Resultado Hidráulico



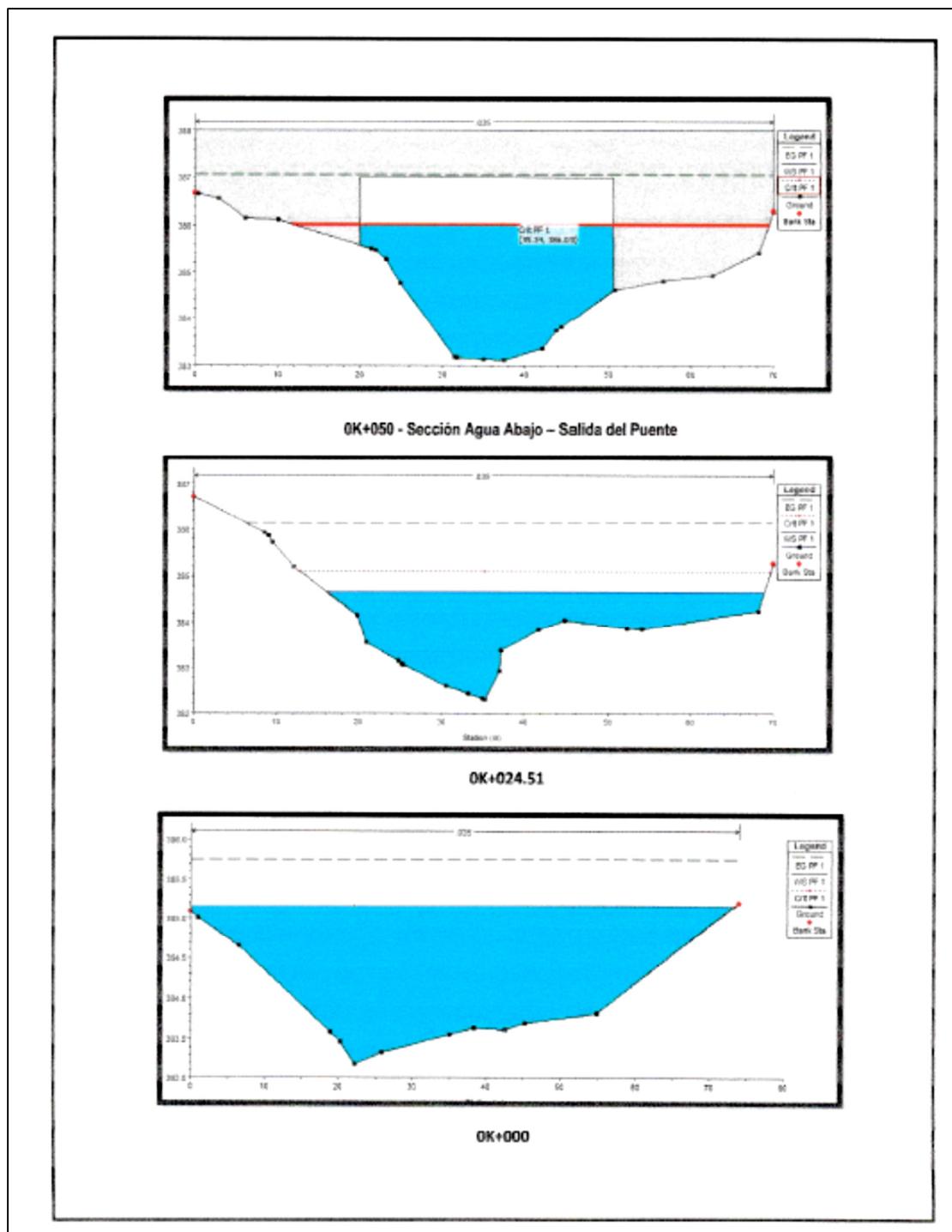
DK+111.41



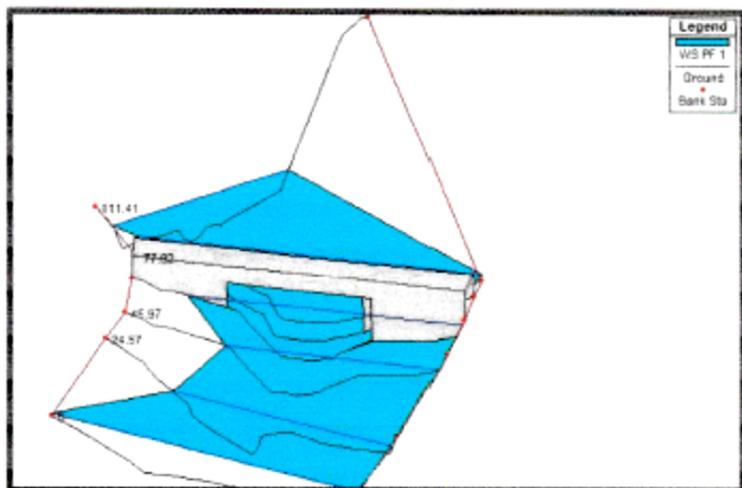


Como se aprecia en la sección transversal conformada del puente, el nivel de aguas máximas calculado, para un régimen de flujo mixto es de 386.51 metros.

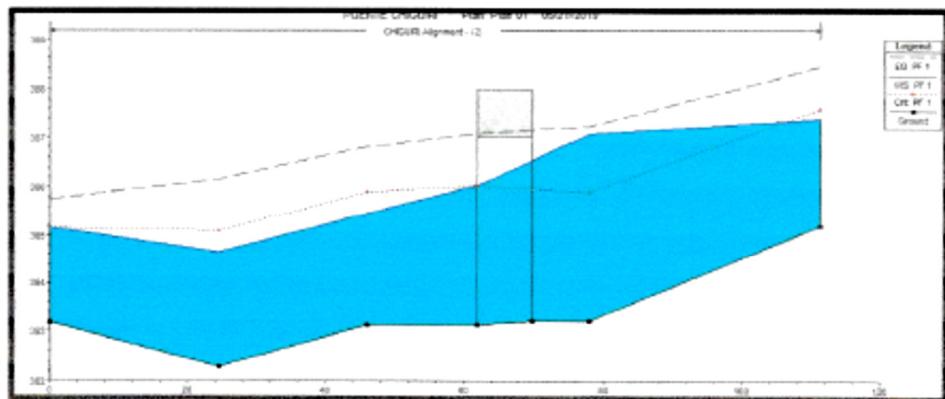
Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



5. Modelación 3D - HECRAS



6. Perfil Longitudinal del Río Chiguirí

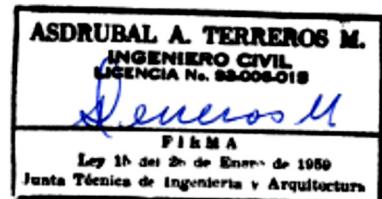


Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

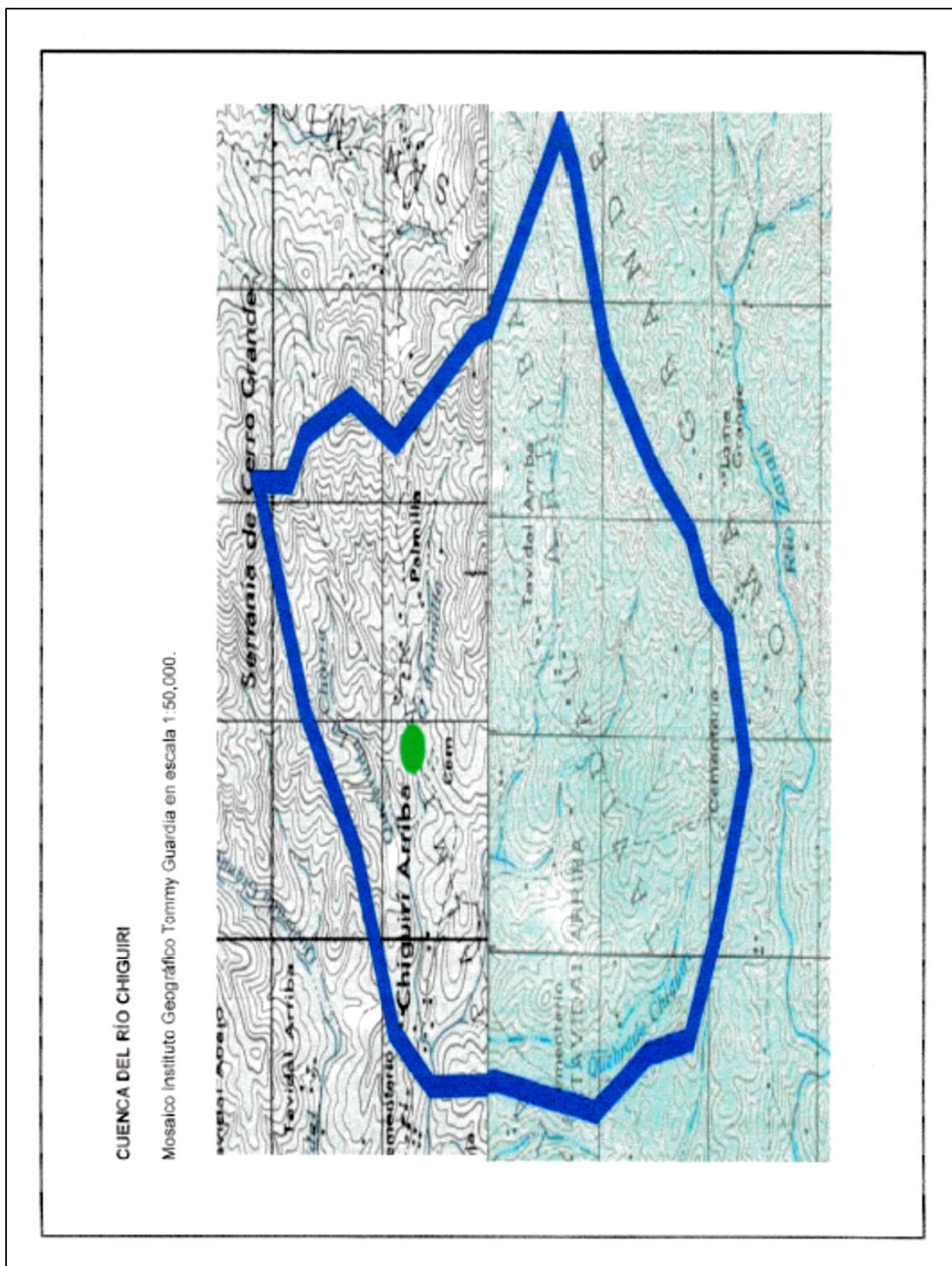
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Profile Output Table - Standard Table 1												
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude = Chnl
Alignment - (2)	111.41	PF 1	290.30	385.21	387.39	387.39	388.43	0.016027	4.52	64.19	45.12	1.21
Alignment - (2)	77.92	PF 1	290.30	383.23	387.07	385.89	387.23	0.014021	1.77	163.78	74.64	0.38
Alignment - (2)	50	Bridge	290.30	383.12	385.46	385.88	386.80	0.024789	5.12	56.72	46.32	1.48
Alignment - (2)	45.97	PF 1	290.30	382.29	384.65	385.10	386.15	0.036014	5.43	53.49	52.62	1.72
Alignment - (2)	24.57	PF 1	290.30	383.17	385.17	385.17	385.73	0.011337	3.39	83.60	73.33	1.00
Alignment - (2)	0	PF 1	290.30	383.17	385.17	385.17	385.73	0.011337	3.39	83.60	73.33	1.00

1. El Nivel de Aguas Máximas (NAME) calculado es de 386.51 metros.
2. El nivel inferior del puente deberá ser mínimo de 388.31 metros, considerando el nivel de aguas máximas más el galbo de 1.8 metros, como bien exige las Normas del Ministerio de Obras Públicas.
3. Se deberá realizar una conformación de cauce de 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo de forma tal a la sección transversal que se muestra en las secciones de este informe y vista perfil del puente en el plano.



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

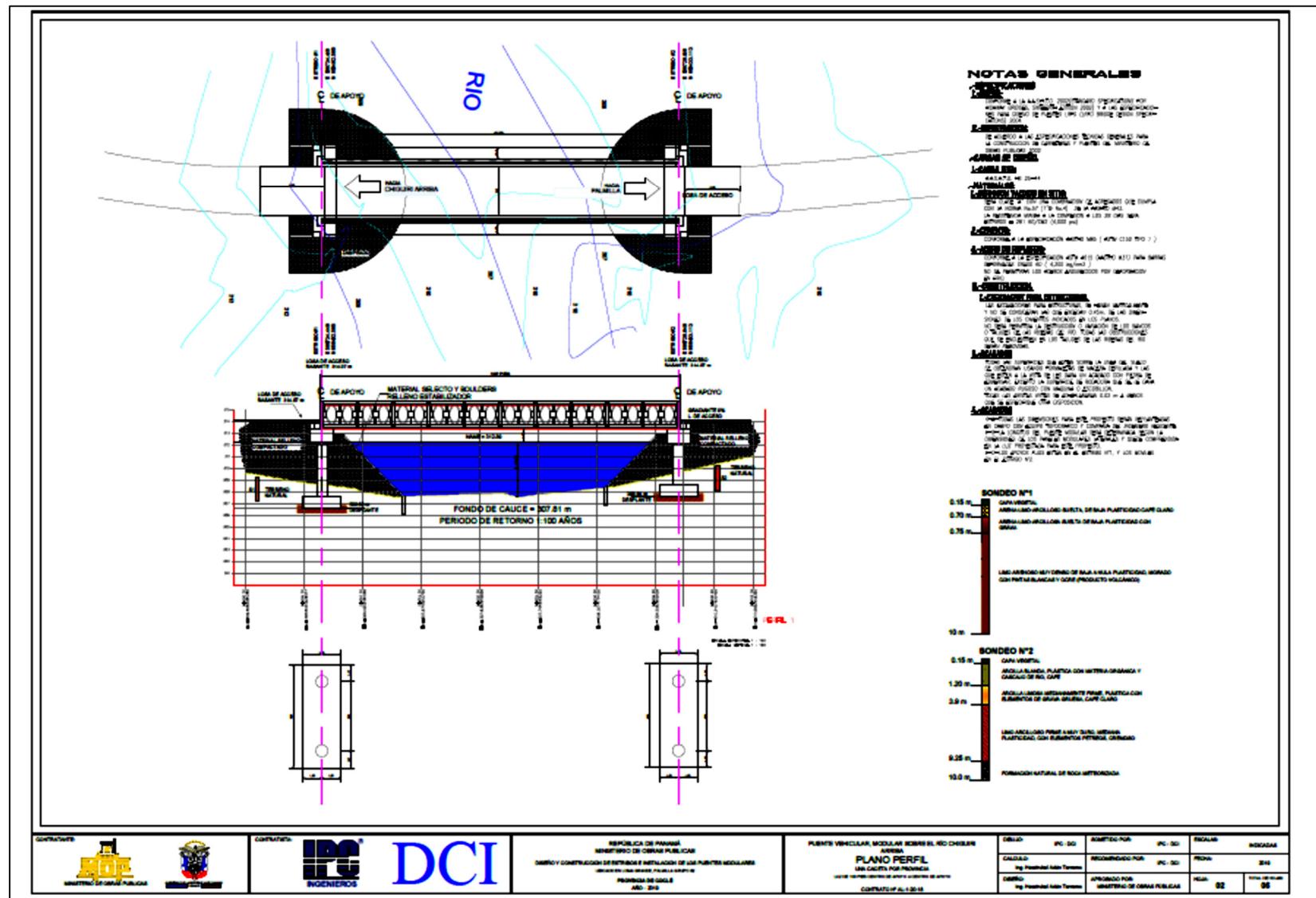




Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.4 Diseño del Puente.

Diseño y Construcción de Esteros e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



**Promotor: Ministerio de Obras Públicas
Contratista: Consorcio IPC-DCI**



DCI



Anexo 15.5 Estudio Geotécnico



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



INGEOMIN, S.A.
INGENIERÍA, GEOLÓGIA Y MINAS, S.A.
RUC. 713979 – 1852 – 135.
VIA ARGENTINA, EDIFICIO COCLÉ N°33, LOCAL N°7
TELEFAX, 387-1831

ESTUDIO GEOTÉCNICO

PROYECTO:

PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ
(CAMINO CHIGUIRÍ ARRIBA)

CORREGIMIENTO CHIGUIRÍ ARRIBA
DISTRITO DE PENONOME
PROVINCIA DE COCLE

CLIENTE:
DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.


LEOVIGILDO BERNAL HERAZO
INGENIERO GEÓLOGO
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
NIT: 20-000000000000000000
AVDA. 10 DE NOVIEMBRE 1000
TEL: 387-1831

NOVIEMBRE- 2018



INGEOMIN, S.A.
INGENIERÍA, GEOLÓGIA Y MINAS, S.A.
RUC. 713979 – 1852 – 135.
VIA ARGENTINA, EDIFICIO COCLÉ N°33, LOCAL N°7
TELEFAX, 387-1831

ESTUDIO GEOTECNICO

PROYECTO:

PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ
(CAMINO CHIGUIRÍ ARRIBA)

1. INTRODUCCIÓN

El **Estudio Geotécnico** se refiere a los sondeos realizados en el proyecto de la referencia, distrito de Penonomé, con el objetivo de determinar las características geomecánicas de los materiales, la capacidad de soporte del subsuelo, la estratigrafía y litología del sitio, así como conocer las condiciones geológicas generales del subsuelo existente, para el **diseño de la nueva estructura**.

CLIENTE
DESARROLLOS CIVILES INCORPORADOS, S.A.

INGENIERO RESPONSABLE
LEOVIGILDO BERNAL HERAZO
INGEOMIN, S.A.



2. DESCRIPCION DEL TRABAJO

Luego de inspecciones preliminares al área para esta investigación, se tomaron datos de los tipos de materiales, litología, estratificación y formaciones naturales de roca de la zona. La geología del área de estudio es uniforme en cuanto a su estratigrafía de los materiales depositados en el lugar de los sondeos.

HOYO	PROFUNDIDAD (m)	COORDENADAS		NIVEL FREATICO (m)
		N	E	
H-1	10.00	0958446	0589733	0.70
H-2	10.00	0958433	0589723	2.30

3. INFORMACION DEL SUELO.

De acuerdo a la información obtenida del **Mapa Geológico de la República de Panamá**, el suelo en este lugar descansa sobre la **Formación Volcánica La Yeguada (TPLM-Y)**, formada por dacitas, ignimbritas y tobas.

4. TRABAJO DE CAMPO.

Se procedió a realizar, a solicitud del cliente, **dos (2) perforaciones, H-1 y H-2**, con equipo mecánico a percusión, en el cual se realizaron ensayos de penetración estándar (S.P.T.), de acuerdo a la Norma **ASTM-D-1586-67**, para el cálculo de la capacidad de soporte hasta rechazo absoluto y la descripción estratigráfica del subsuelo. Durante la ejecución del S.P.T. se anotó el número de golpes por cada 6" de hincado, adicionalmente se anotó el porcentaje del material recobrado sobre la base de la longitud del penetrómetro.



5. LABORATORIO.

A las muestras provenientes de los ensayos S.P.T. se le realizaron pruebas de granulometría, humedad natural, límites de Atterberg y compresión no confinada del suelo, las cuales se ajustan a la siguiente norma:

Contenido Natural de Agua ASTM – D – 2216
Límites de Atterberg ASTM – D – 423 Límite Líquido
 ASTM – D – 424 Límite Plástico
Compresión No Confinada ASTM D – 2166/ D - 2938

5.1 Los apéndices se presentan de la siguiente manera:

Apéndice A: PERFIL GEOLOGICO Y LOCALIZACIÓN DE SONDEOS

Apéndice B: ENSAYO DE CAPACIDAD DE SOPORTE (SPT)

Apéndice C: COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

Apéndice D: LABORATORIO

Apéndice E: FOTOGRAFIA DEL SITIO



6. DESCRIPCION ESTRATIGRAFICA

Para los efectos de descripciones se han utilizado la siguiente escala de consistencia para los suelos (**Terzaghi and Peck**). A continuación se describe la escala de clasificación:

Número de Golpes/pie	Clasificación	Compacidad Natural
0 - 1	OH - 1	Muy Blanda
2 - 4	OH - 1	Blanda
5 - 8	OH - 2	Medianamente firme
9 - 15	OH - 3	Firme
16 - 30	OH - 4	Muy Firme
>30	OH - 5	Dura

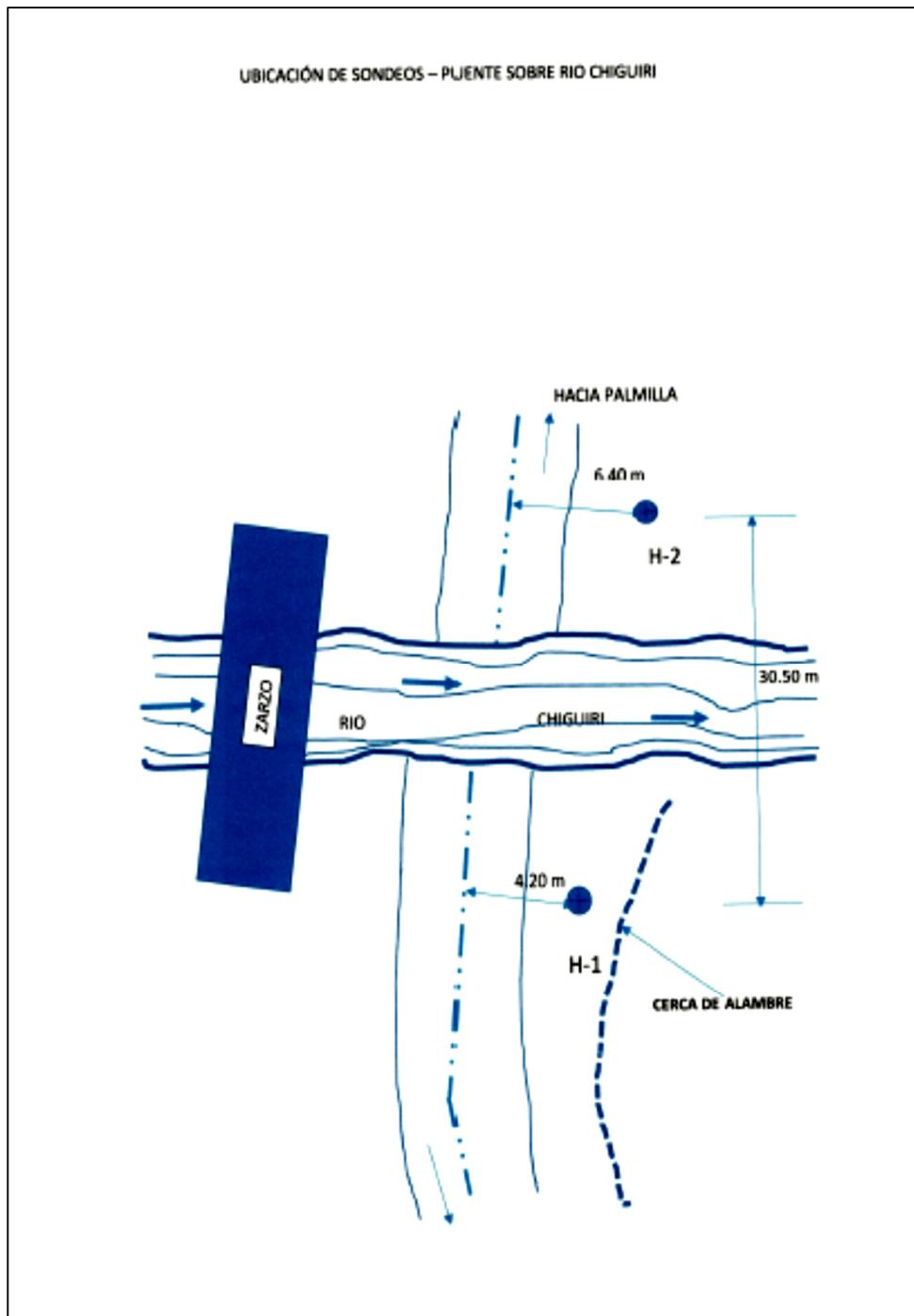


Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

APÉNDICE A:

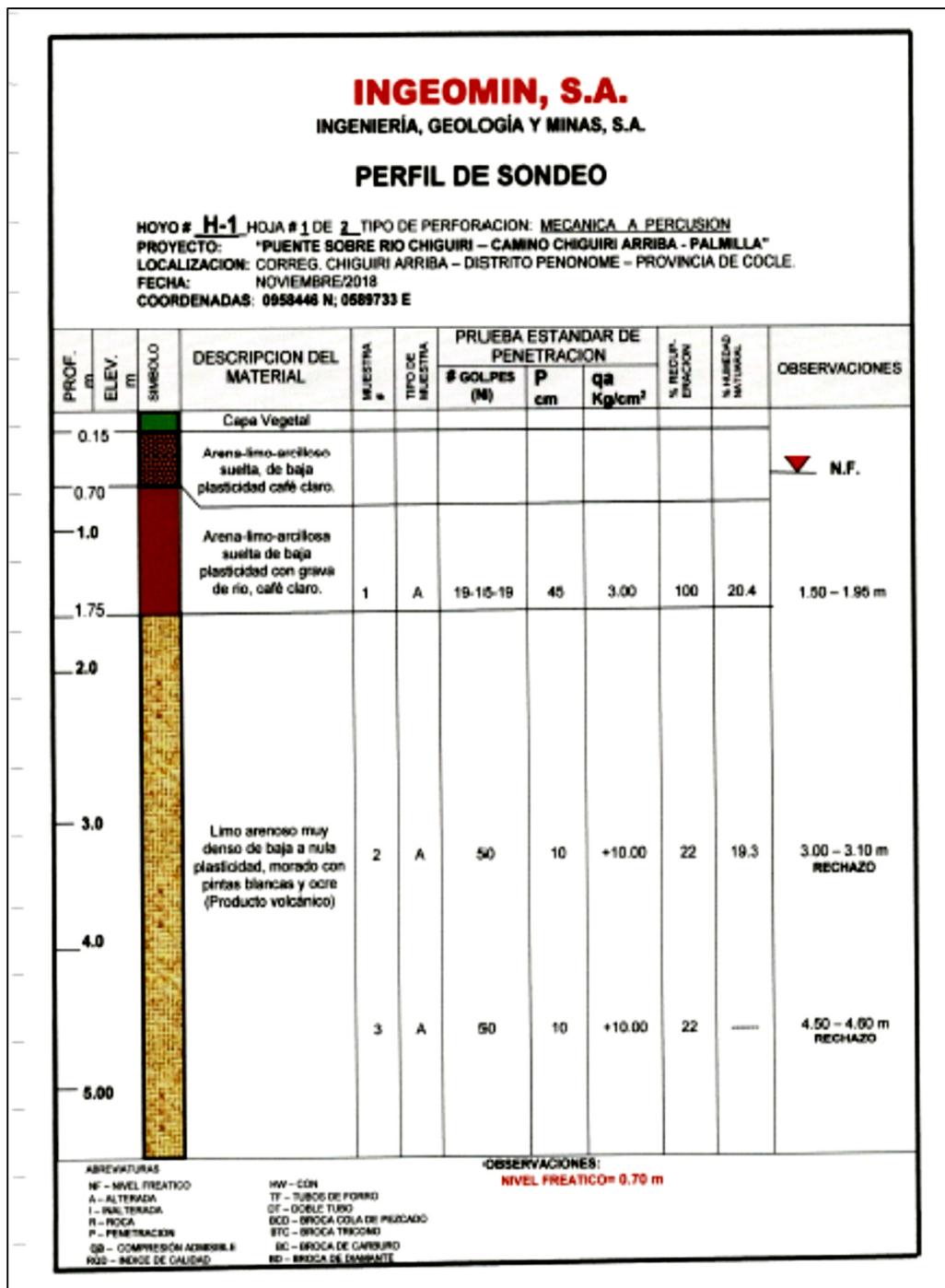
PERFIL GEOLÓGICO Y LOCALIZACIÓN DE SONDEOS

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



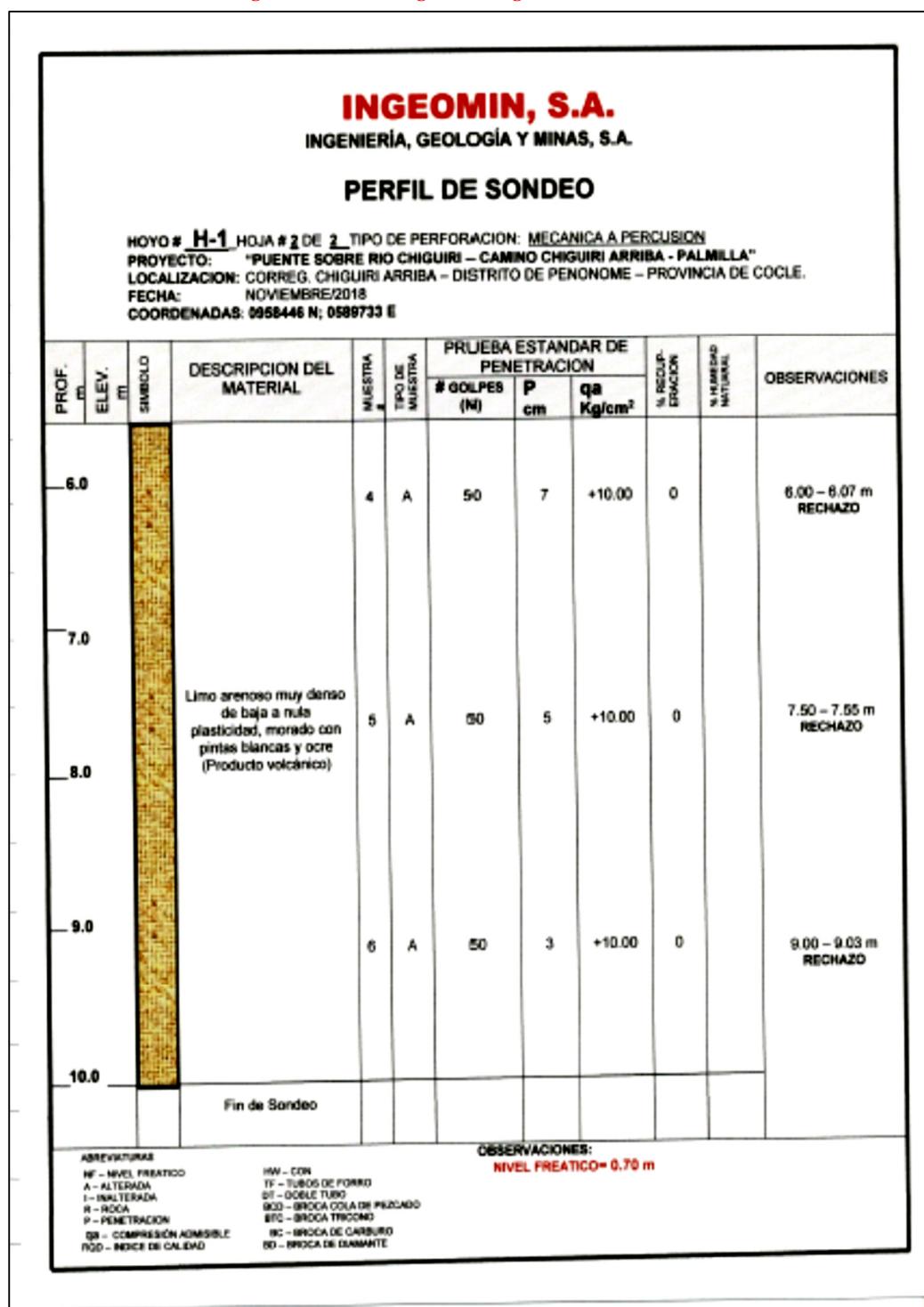


Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





INGEOMIN, S.A. INGENIERÍA, GEOLOGÍA Y MINAS, S.A.											
PERFIL DE SONDEO											
PROF. m	ELEV. m	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	MAESTRA #	TIPO DE MAESTRA	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN			% RECUP- ESTACIÓN	% HUMEDAD NATURAL	OBSERVACIONES
						# GOLPES (M)	P cm	qa Kg/cm ²			
6.0				4	A	50	10	+10.00	22		6.00 – 6.10 m RECHAZO
7.0			Limo arcilloso firme a muy duro, mediana plasticidad, con elementos pétreos, cremoso.	5	A	50	10	+10.00	22		7.50 – 7.60 m RECHAZO
8.0											
9.0				6	A	50	25	+8.00	56		9.00 – 9.25 m RECHAZO
9.25			Formación natural de roca meteorizada								
10.0			Fin de Sondeo								
ABREVIATURAS						OBSERVACIONES: NIVEL FREÁTICO= 2.30 m					
HF – NIVEL FREÁTICO A – ALTERADA I – INALTERADA R – ROCA P – PENETRACIÓN qa – COMPRESIÓN ADMISIBLE IND – ÍNDICE DE CALIDAD						HW – CON TF – TUBOS DE FERRO DT – DOBLE TUBO BDC – BROCA COLA DE PECADO BRC – BROCA TRICONO BC – BROCA DE CARBÚRO BD – BROCA DE Diamante					



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

APENDICE B:

**ENSAYO DE CAPACIDAD DE SOPORTE
(SPT) – ASTM-D-1586**



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

INGEOMIN, S.A.
INGENIERÍA, GEOLÓGIA Y MINAS, S.A.

PROYECTO:

PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ
(CAMINO CHIGUIRÍ ARRIBA)

HOYO H-1

# de Muestra	Prof. De Prueba (m)	Nº De Golpes (N)	Carga Admisible Kg/cm ²	% de Recup.	% de H.N	Límite Líquido	Índice Plástico
1	1.50 - 1.95	19-15-19	3.0	100	20.4	52.7	20.7
2	3.00 - 3.10	50	+10.00	22	19.3	48.4	16.6
3	4.50 - 4.60	50	+10.00	22	—	—	—
4	6.00 - 6.07	50	+10.00	0	—	—	—
5	7.50 - 7.55	50	+10.00	0	—	—	—
6	9.00 - 9.03	50	+10.00	0	—	—	—

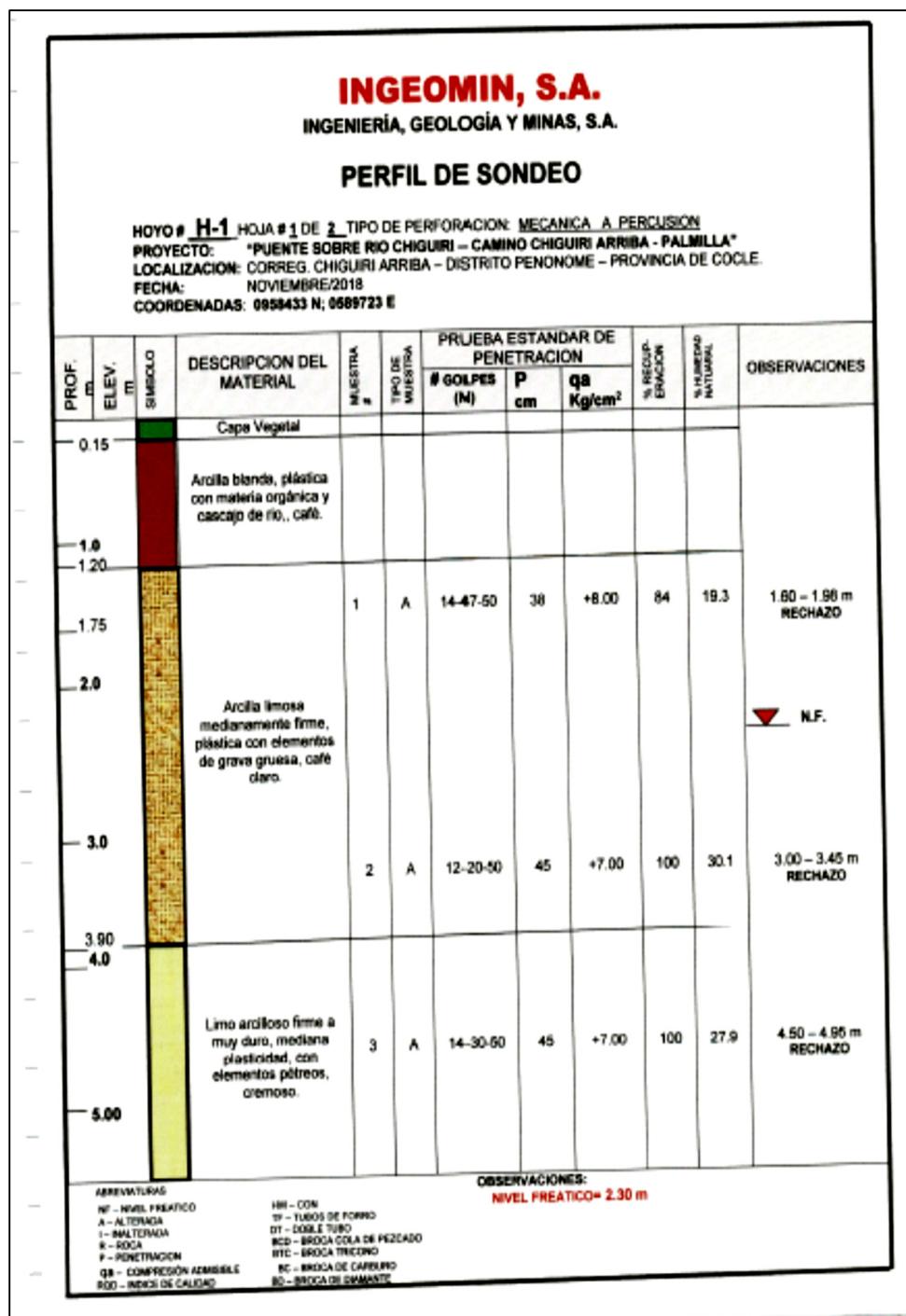
NIVEL FREÁTICO = 0.70 m

HOYO H-2

# de Muestra	Prof. De Prueba (m)	Nº De Golpes (N)	Carga Admisible Kg/cm ²	% de Recup.	% de H.N	Límite Líquido	Índice Plástico
1	1.60 - 1.98	14-47-50	+8.00	84	19.3	48.7	15.1
2	3.00 - 3.45	12-20-50	+7.00	100	30.1	42.0	11.6
3	4.50 - 4.95	14-30-50	+7.00	100	27.9	38.5	9.2
4	6.00 - 6.10	50	+10.00	22	—	—	—
5	7.50 - 7.60	50	+10.00	56	—	—	—
6	9.05 - 9.25	38-50	+8.00	56	—	—	—

NIVEL FREÁTICO = 2.30 m

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

APENDICE C:
COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES



INGEOMIN, S.A.
INGENIERÍA, GEOLOGÍA Y MINAS, S.A.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES:

PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ
(CAMINO CHIGUIRÍ ARRIBA)

Los materiales del subsuelo depositado en el área de los sondeos por lo general están formados por suelos de origen volcánico, específicamente, limos arcillosos con grava, arcilla arenosa con grava, arena densa, limos arenosos con intercalaciones de material tóxico de consistencia medianamente firme a muy duro con índice de plasticidad media, y suelo meteorizado. (Ver perfil de Sondeo)

Los valores de consistencia analizados en laboratorio, límite líquido e índice de plasticidad indican la presencia de suelos de compresibilidad muy alta por arriba de la profundidad de 6 m, y que a su vez pueden producir asentamientos diferenciales perjudiciales a la nueva estructura. En todos los sondeos H-1 y H-2, se detectó la presencia de agua o nivel freático, de 0.70 m y 2.30 m, respectivamente.

En consecuencia, para la selección del tipo de cimentación de acuerdo con las características geólogo-geotécnicas encontradas en este estudio y para que la futura estructura no presente asentamientos perjudiciales y queden dentro de los límites permitidos según el tipo de estructura se recomienda:

- **Hoyo H-1, desplantar hasta 3.0 m sobre el material limo arenoso muy denso, carga admisible, +80,000 kg/m², factor de seguridad usado para el cálculo de esfuerzo admisible, FS= 3. Tipo de perfil de suelo, REP-2014, Tipo D.**
- **Hoyo H-2, desplantar hasta 6.0 m sobre el material de arcilla limosa con grava, muy compacta, carga admisible de diseño, +70,000 kg/m², factor de seguridad usado para el cálculo de carga admisible, FS= 3. Tipo de perfil de suelo, REP-2014, Tipo D.**

Quedara a criterio del ing. estructural, verificar la profundidad de desplante recomendada, en base, a los perfiles geológicos de los sondeos, ensayos SPT y a la carga bruta de la estructura.





Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

APENDICE D:
LABORATORIO

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL						
1	SONDEO N°	H-1	H-1	H-2	H-2	H-2
2	MUESTRA N°	1	2	1	2	3
3	PROFUNDIDA D (m)	1.50-1.95	3.00-3.10	1.60-1.98	3.00-3.45	4.50-4.95
4	N° DE GOLPES	15-15-19	50/10	14-47-50	12-20-50	14-30-50
5	TARA N°	8	9	10	11	12
6	TARA + SUEL HUMEDO	107.1	105.9	111.2	107.7	98.8
7	TARA + SUEL SECO	94.6	94.2	98.6	90.7	84.5
8	PERDIDA DE HUMEDAD	12.5	11.7	12.6	17.0	14.3
9	PESO DE LA TARA	33.2	33.7	33.3	34.2	33.3
10	PESO DEL SUELLO SECO	61.4	60.5	65.3	56.5	51.2
11	CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL %	20.4	19.3	19.3	30.1	27.9



Estudio de Impacto Ambiental Cat. I

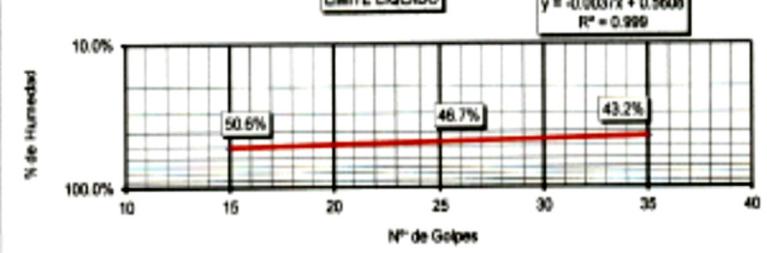
Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

LEOVIGILDO BERNAL HERAZO INGENIERO GEÓLOGO LICENCIA: 09-015-091 LEY 16 DEL 26 DE ENERO DE 1972 JUNTA TÉCNICA DE HABILIDADES Y ASESORÍAS																																																																					
INGEOMIN, S.A. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG																																																																					
PROY: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ HOYO: H-1 (M-1) 1.50 - 1.95 m LOCALIZACIÓN: PROVINCIA DE COCLE ENSAYADO POR: NARCISO BARRIA		Muestra No. <u>LAB-01-30</u> Fecha: <u>NOV./2018</u> Revisado por: <u>L BERNAL</u>																																																																			
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO																																																																					
Peso de la muestra seca _____ LBS.		Peso de la muestra seca _____ gr Peso de la muestra seca y lavada _____ gr																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamiz N°</th> <th>Peso Neto</th> <th>% Ret.</th> <th>% Q'Pasa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>76.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>38.1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.05</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.53</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº4</td><td>4.75</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Tamiz N°	Peso Neto	% Ret.	% Q'Pasa	3"	76.2			2"	50.6			1 1/2"	38.1			1"	25.4			3/4"	19.05			3/8"	9.53			Nº4	4.75			Fondo				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamiz N°</th> <th>Peso Neto</th> <th>% Ret.</th> <th>% Q'Pasa</th> <th>% Q'Pasa Corregido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº4</td><td>4.75</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº10</td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº40</td><td>0.425</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº200</td><td>0.075</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Tamiz N°	Peso Neto	% Ret.	% Q'Pasa	% Q'Pasa Corregido	Nº4	4.75				Nº10	2.00				Nº40	0.425				Nº200	0.075				Fondo				
Tamiz N°	Peso Neto	% Ret.	% Q'Pasa																																																																		
3"	76.2																																																																				
2"	50.6																																																																				
1 1/2"	38.1																																																																				
1"	25.4																																																																				
3/4"	19.05																																																																				
3/8"	9.53																																																																				
Nº4	4.75																																																																				
Fondo																																																																					
Tamiz N°	Peso Neto	% Ret.	% Q'Pasa	% Q'Pasa Corregido																																																																	
Nº4	4.75																																																																				
Nº10	2.00																																																																				
Nº40	0.425																																																																				
Nº200	0.075																																																																				
Fondo																																																																					
LÍMITES DE ATTERBERG																																																																					
LÍMITE LIQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lata N°</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº de Golpes</td><td>34</td><td>25</td><td>15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Húmedo</td><td>32.90</td><td>32.70</td><td>32.10</td><td>26.30</td><td>24.70</td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Seco</td><td>28.20</td><td>27.80</td><td>27.00</td><td>24.30</td><td>22.80</td></tr> <tr><td>Peso de Agua</td><td>4.7</td><td>4.9</td><td>5.1</td><td>2.0</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>Peso de Lata</td><td>18.70</td><td>18.50</td><td>17.90</td><td>18.00</td><td>16.90</td></tr> <tr><td>Peso Suelo Seco</td><td>9.5</td><td>9.3</td><td>9.1</td><td>6.3</td><td>5.9</td></tr> <tr><td>% de Humedad</td><td>49.5%</td><td>52.7%</td><td>56.0%</td><td>31.8%</td><td>32.2%</td></tr> </tbody> </table>		Lata N°	1	2	3	4	5	Nº de Golpes	34	25	15			Lata + Suelo Húmedo	32.90	32.70	32.10	26.30	24.70	Lata + Suelo Seco	28.20	27.80	27.00	24.30	22.80	Peso de Agua	4.7	4.9	5.1	2.0	1.9	Peso de Lata	18.70	18.50	17.90	18.00	16.90	Peso Suelo Seco	9.5	9.3	9.1	6.3	5.9	% de Humedad	49.5%	52.7%	56.0%	31.8%	32.2%	<table border="1"> <tr> <td>Límite Líquido</td> <td>52.7%</td> </tr> <tr> <td>Límite Plástico</td> <td>32.0%</td> </tr> <tr> <td>Índice de Plasticidad</td> <td>20.7%</td> </tr> </table>		Límite Líquido	52.7%	Límite Plástico	32.0%	Índice de Plasticidad	20.7%												
Lata N°	1	2	3	4	5																																																																
Nº de Golpes	34	25	15																																																																		
Lata + Suelo Húmedo	32.90	32.70	32.10	26.30	24.70																																																																
Lata + Suelo Seco	28.20	27.80	27.00	24.30	22.80																																																																
Peso de Agua	4.7	4.9	5.1	2.0	1.9																																																																
Peso de Lata	18.70	18.50	17.90	18.00	16.90																																																																
Peso Suelo Seco	9.5	9.3	9.1	6.3	5.9																																																																
% de Humedad	49.5%	52.7%	56.0%	31.8%	32.2%																																																																
Límite Líquido	52.7%																																																																				
Límite Plástico	32.0%																																																																				
Índice de Plasticidad	20.7%																																																																				
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>-0.001</td> <td>0.2272</td> </tr> </table>		1	0	-0.001	0.2272	LÍMITE LIQUIDO $y = -0.0034x + 0.6117$ $R^2 = 0.9995$																																																															
1	0																																																																				
-0.001	0.2272																																																																				



INGEOMIN, S.A. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG																																																																												
PROY: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ	Muestra No.	LAB-01-31																																																																										
HOYO: H-1 (M-2) 3.80 - 3.10 m	Fecha:	NOV/2018																																																																										
LOCALIZACIÓN: PROVINCIA DE COCLE	Revisado por:	L.BERNAL																																																																										
ENSAYADO POR: NARCISO BARRIA																																																																												
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO																																																																												
Peso de la muestra seca _____ LBS.	Peso de la muestra seca _____ gr																																																																											
Peso de la muestra seca y lavada _____ gr																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tamiz Nº</th> <th>Peso Ret.</th> <th>% Ret.</th> <th>% Q' Pass</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>Ret.</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>78.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>38.1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>10.08</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.53</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº4</td><td>4.75</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tamiz Nº	Peso Ret.	% Ret.	% Q' Pass	mm	Ret.			3"	78.2			2"	50.8			1 1/2"	38.1			1"	25.4			3/4"	10.08			3/8"	9.53			Nº4	4.75			Fondo				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tamiz Nº</th> <th>Peso Ret.</th> <th>% Ret.</th> <th>% Q' Pass</th> <th>% Q' Pass Comprobado</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>Ret.</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº4</td><td>4.75</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº10</td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº40</td><td>0.425</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº200</td><td>0.075</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tamiz Nº	Peso Ret.	% Ret.	% Q' Pass	% Q' Pass Comprobado	mm	Ret.				Nº4	4.75				Nº10	2.00				Nº40	0.425				Nº200	0.075				Fondo				
Tamiz Nº	Peso Ret.	% Ret.	% Q' Pass																																																																									
mm	Ret.																																																																											
3"	78.2																																																																											
2"	50.8																																																																											
1 1/2"	38.1																																																																											
1"	25.4																																																																											
3/4"	10.08																																																																											
3/8"	9.53																																																																											
Nº4	4.75																																																																											
Fondo																																																																												
Tamiz Nº	Peso Ret.	% Ret.	% Q' Pass	% Q' Pass Comprobado																																																																								
mm	Ret.																																																																											
Nº4	4.75																																																																											
Nº10	2.00																																																																											
Nº40	0.425																																																																											
Nº200	0.075																																																																											
Fondo																																																																												
LÍMITES DE ATTERBERG																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">LÍMITE LIQUIDO</th> <th colspan="2">LÍMITE PLÁSTICO</th> </tr> <tr> <th>Lata Nº</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº de Golpes</td><td>34</td><td>26</td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Húmedo</td><td>30.20</td><td>30.20</td><td>28.00</td><td>24.40</td><td>23.60</td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Seco</td><td>26.00</td><td>25.70</td><td>23.30</td><td>22.30</td><td>21.60</td></tr> <tr><td>Peso de Agua</td><td>4.2</td><td>4.5</td><td>4.7</td><td>2.1</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>Peso de Lata</td><td>16.60</td><td>16.40</td><td>14.30</td><td>15.70</td><td>15.20</td></tr> <tr><td>Peso Suelo Seco</td><td>9.4</td><td>9.3</td><td>8.0</td><td>6.6</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>% de Humedad</td><td>44.7%</td><td>48.4%</td><td>52.2%</td><td>31.8%</td><td>31.7%</td></tr> </tbody> </table>	LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Lata Nº	6	7	8	9	10	Nº de Golpes	34	26	17			Lata + Suelo Húmedo	30.20	30.20	28.00	24.40	23.60	Lata + Suelo Seco	26.00	25.70	23.30	22.30	21.60	Peso de Agua	4.2	4.5	4.7	2.1	2.0	Peso de Lata	16.60	16.40	14.30	15.70	15.20	Peso Suelo Seco	9.4	9.3	8.0	6.6	6.3	% de Humedad	44.7%	48.4%	52.2%	31.8%	31.7%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Límite Líquido</td> <td style="padding: 5px;">48.4%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Límite Plástico</td> <td style="padding: 5px;">31.8%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Índice de Plasticidad</td> <td style="padding: 5px;">16.6%</td> </tr> </table>	Límite Líquido	48.4%	Límite Plástico	31.8%	Índice de Plasticidad	16.6%																
LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO																																																																									
Lata Nº	6	7	8	9	10																																																																							
Nº de Golpes	34	26	17																																																																									
Lata + Suelo Húmedo	30.20	30.20	28.00	24.40	23.60																																																																							
Lata + Suelo Seco	26.00	25.70	23.30	22.30	21.60																																																																							
Peso de Agua	4.2	4.5	4.7	2.1	2.0																																																																							
Peso de Lata	16.60	16.40	14.30	15.70	15.20																																																																							
Peso Suelo Seco	9.4	9.3	8.0	6.6	6.3																																																																							
% de Humedad	44.7%	48.4%	52.2%	31.8%	31.7%																																																																							
Límite Líquido	48.4%																																																																											
Límite Plástico	31.8%																																																																											
Índice de Plasticidad	16.6%																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">0</td> </tr> <tr> <td>-0.001</td> <td>0.2272</td> </tr> </table>						1	0	-0.001	0.2272																																																																			
1	0																																																																											
-0.001	0.2272																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">LÍMITE LIQUIDO</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">$y = -0.0044x + 0.5959$ $R^2 = 0.9983$</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; vertical-align: bottom;">% de Humedad</td> <td colspan="2" style="width: 40%; text-align: center; vertical-align: bottom;"> </td> <td style="width: 10%; vertical-align: bottom;">Nº de Golpes</td> </tr> </table>						LÍMITE LIQUIDO		$y = -0.0044x + 0.5959$ $R^2 = 0.9983$		% de Humedad			Nº de Golpes																																																															
LÍMITE LIQUIDO		$y = -0.0044x + 0.5959$ $R^2 = 0.9983$																																																																										
% de Humedad			Nº de Golpes																																																																									

Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

INGEOMIN, S.A. ANÁLISIS GRAUOLÓMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG																																																																																																					
PROY: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ ¹ HOYO: H-2 (M-1) 1.80 - 1.98 m LOCALIZACIÓN: PROVINCIA DE COCLE ENSAYADO POR: MARCISO BARRIA			Muestra No. LAB-01-32 Fecha: NOV/2018 Revisado por: LBERNAL																																																																																																		
ANÁLISIS GRAUOLÓMÉTRICO																																																																																																					
Peso de la muestra seca _____ LB5.			Peso de la muestra seca _____ g Peso de la muestra seca y lavada _____ g																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tamiz N° mm</th> <th>Peso Ret.</th> <th>% Ret.</th> <th>% Q'Pasa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>76.2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>38.1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.4</td><td>0</td><td>100.0%</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.00</td><td>17.1</td><td>80.0%</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.53</td><td>26.1</td><td>36.4%</td></tr> <tr><td>N°4</td><td>4.75</td><td>33.8</td><td>51.8%</td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td>48.2%</td></tr> </tbody> </table>		Tamiz N° mm	Peso Ret.	% Ret.	% Q'Pasa	3"	76.2			2"	50.0			1 1/2"	38.1			1"	25.4	0	100.0%	3/4"	19.00	17.1	80.0%	3/8"	9.53	26.1	36.4%	N°4	4.75	33.8	51.8%	Fondo			48.2%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tamiz N° mm</th> <th>Peso Ret.</th> <th>% Ret.</th> <th>% Q'Pasa</th> <th>% Q'Pasa Corregido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N°4</td><td>4.75</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N°10</td><td>2.00</td><td>36.0</td><td>55.4%</td><td>44.9%</td></tr> <tr><td>N°40</td><td>0.425</td><td>39.6</td><td>80.6%</td><td>39.4%</td></tr> <tr><td>N°200</td><td>0.075</td><td>46.7</td><td>11.5%</td><td>28.5%</td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Tamiz N° mm	Peso Ret.	% Ret.	% Q'Pasa	% Q'Pasa Corregido	N°4	4.75				N°10	2.00	36.0	55.4%	44.9%	N°40	0.425	39.6	80.6%	39.4%	N°200	0.075	46.7	11.5%	28.5%	Fondo																																			
Tamiz N° mm	Peso Ret.	% Ret.	% Q'Pasa																																																																																																		
3"	76.2																																																																																																				
2"	50.0																																																																																																				
1 1/2"	38.1																																																																																																				
1"	25.4	0	100.0%																																																																																																		
3/4"	19.00	17.1	80.0%																																																																																																		
3/8"	9.53	26.1	36.4%																																																																																																		
N°4	4.75	33.8	51.8%																																																																																																		
Fondo			48.2%																																																																																																		
Tamiz N° mm	Peso Ret.	% Ret.	% Q'Pasa	% Q'Pasa Corregido																																																																																																	
N°4	4.75																																																																																																				
N°10	2.00	36.0	55.4%	44.9%																																																																																																	
N°40	0.425	39.6	80.6%	39.4%																																																																																																	
N°200	0.075	46.7	11.5%	28.5%																																																																																																	
Fondo																																																																																																					
LÍMITES DE ATTERBERG																																																																																																					
LÍMITE LIQUIDO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Lata N°</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº de Golpes</td><td>35</td><td>25</td><td>15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Humed</td><td>32.20</td><td>30.00</td><td>30.90</td><td>25.50</td><td>26.80</td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Seco</td><td>28.10</td><td>25.70</td><td>26.40</td><td>23.50</td><td>24.70</td></tr> <tr><td>Peso de Agua</td><td>4.1</td><td>4.3</td><td>4.4</td><td>2.0</td><td>2.1</td></tr> <tr><td>Peso de Lata</td><td>18.00</td><td>16.50</td><td>17.80</td><td>17.10</td><td>18.10</td></tr> <tr><td>Peso Suelo Seco</td><td>9.5</td><td>9.2</td><td>8.7</td><td>6.4</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>% de Humedad</td><td>43.2%</td><td>46.7%</td><td>50.6%</td><td>31.3%</td><td>31.8%</td></tr> </tbody> </table>			Lata N°	11	12	13	14	15	Nº de Golpes	35	25	15			Lata + Suelo Humed	32.20	30.00	30.90	25.50	26.80	Lata + Suelo Seco	28.10	25.70	26.40	23.50	24.70	Peso de Agua	4.1	4.3	4.4	2.0	2.1	Peso de Lata	18.00	16.50	17.80	17.10	18.10	Peso Suelo Seco	9.5	9.2	8.7	6.4	6.6	% de Humedad	43.2%	46.7%	50.6%	31.3%	31.8%	LÍMITE PLÁSTICO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Lata N°</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº de Golpes</td><td>35</td><td>25</td><td>15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Humed</td><td>32.20</td><td>30.00</td><td>30.90</td><td>25.50</td><td>26.80</td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Seco</td><td>28.10</td><td>25.70</td><td>26.40</td><td>23.50</td><td>24.70</td></tr> <tr><td>Peso de Agua</td><td>4.1</td><td>4.3</td><td>4.4</td><td>2.0</td><td>2.1</td></tr> <tr><td>Peso de Lata</td><td>18.00</td><td>16.50</td><td>17.80</td><td>17.10</td><td>18.10</td></tr> <tr><td>Peso Suelo Seco</td><td>9.5</td><td>9.2</td><td>8.7</td><td>6.4</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>% de Humedad</td><td>43.2%</td><td>46.7%</td><td>50.6%</td><td>31.3%</td><td>31.8%</td></tr> </tbody> </table>			Lata N°	11	12	13	14	15	Nº de Golpes	35	25	15			Lata + Suelo Humed	32.20	30.00	30.90	25.50	26.80	Lata + Suelo Seco	28.10	25.70	26.40	23.50	24.70	Peso de Agua	4.1	4.3	4.4	2.0	2.1	Peso de Lata	18.00	16.50	17.80	17.10	18.10	Peso Suelo Seco	9.5	9.2	8.7	6.4	6.6	% de Humedad	43.2%	46.7%	50.6%	31.3%	31.8%
Lata N°	11	12	13	14	15																																																																																																
Nº de Golpes	35	25	15																																																																																																		
Lata + Suelo Humed	32.20	30.00	30.90	25.50	26.80																																																																																																
Lata + Suelo Seco	28.10	25.70	26.40	23.50	24.70																																																																																																
Peso de Agua	4.1	4.3	4.4	2.0	2.1																																																																																																
Peso de Lata	18.00	16.50	17.80	17.10	18.10																																																																																																
Peso Suelo Seco	9.5	9.2	8.7	6.4	6.6																																																																																																
% de Humedad	43.2%	46.7%	50.6%	31.3%	31.8%																																																																																																
Lata N°	11	12	13	14	15																																																																																																
Nº de Golpes	35	25	15																																																																																																		
Lata + Suelo Humed	32.20	30.00	30.90	25.50	26.80																																																																																																
Lata + Suelo Seco	28.10	25.70	26.40	23.50	24.70																																																																																																
Peso de Agua	4.1	4.3	4.4	2.0	2.1																																																																																																
Peso de Lata	18.00	16.50	17.80	17.10	18.10																																																																																																
Peso Suelo Seco	9.5	9.2	8.7	6.4	6.6																																																																																																
% de Humedad	43.2%	46.7%	50.6%	31.3%	31.8%																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>-4.001</td><td>0.2272</td></tr> </tbody> </table>							1	0		-4.001	0.2272	C																																																																																									
	1	0																																																																																																			
	-4.001	0.2272																																																																																																			
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100%;"> <div style="text-align: center;"> LÍMITE LIQUIDO $y = -0.0037x + 0.5608$ $R^2 = 0.999$  </div> </div>																																																																																																					

Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

INGEOMIN, S.A. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG																																																																
PROY: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ ¹ HOYO: H-2 (B-2) 3.08 - 3.45 m LOCALIZACIÓN: PROVINCIA DE COCLE ENSAYADO POR: NARCISO BARRIA			Muestra No. LAB-01-33 Fecha: NOV/2018 Revisado por: LIBERNAL																																																													
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO																																																																
Peso de la muestra seca _____ LBS.			Peso de la muestra seca _____ gr Peso de la muestra seca y lavada _____ gr																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tamiz N° mm</th> <th>Peso g</th> <th>% Ret. Q/Pesa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>76.2</td><td></td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.8</td><td></td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>38.1</td><td></td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.4</td><td>0 0.0%</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.05</td><td>0 0.0%</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.53</td><td>12.7 22.5%</td></tr> <tr><td>Nº4</td><td>4.76</td><td>16.8 29.7%</td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Tamiz N° mm	Peso g	% Ret. Q/Pesa	3"	76.2		2"	50.8		1 1/2"	38.1		1"	25.4	0 0.0%	3/4"	19.05	0 0.0%	3/8"	9.53	12.7 22.5%	Nº4	4.76	16.8 29.7%	Fondo			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tamiz N° mm</th> <th>Peso g</th> <th>% Ret. Q/Pesa</th> <th>% Q'Pass Conocido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº4</td><td>4.76</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nº10</td><td>2.00</td><td>24.2</td><td>42.8%</td></tr> <tr><td>Nº40</td><td>0.425</td><td>35.9</td><td>63.5%</td></tr> <tr><td>Nº200</td><td>0.025</td><td>41.4</td><td>73.3%</td></tr> <tr><td>Fondo</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Tamiz N° mm	Peso g	% Ret. Q/Pesa	% Q'Pass Conocido	Nº4	4.76			Nº10	2.00	24.2	42.8%	Nº40	0.425	35.9	63.5%	Nº200	0.025	41.4	73.3%	Fondo											
Tamiz N° mm	Peso g	% Ret. Q/Pesa																																																														
3"	76.2																																																															
2"	50.8																																																															
1 1/2"	38.1																																																															
1"	25.4	0 0.0%																																																														
3/4"	19.05	0 0.0%																																																														
3/8"	9.53	12.7 22.5%																																																														
Nº4	4.76	16.8 29.7%																																																														
Fondo																																																																
Tamiz N° mm	Peso g	% Ret. Q/Pesa	% Q'Pass Conocido																																																													
Nº4	4.76																																																															
Nº10	2.00	24.2	42.8%																																																													
Nº40	0.425	35.9	63.5%																																																													
Nº200	0.025	41.4	73.3%																																																													
Fondo																																																																
LÍMITES DE ATTERBERG																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">LÍMITE LIQUIDO</th> <th colspan="2">LÍMITE PLÁSTICO</th> </tr> <tr> <th>Lata N°</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nº de Golpes</td><td>34</td><td>24</td><td>15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Humed.</td><td>39.60</td><td>28.30</td><td>30.00</td><td>27.80</td><td>26.20</td></tr> <tr><td>Lata + Suelo Seco</td><td>28.50</td><td>25.00</td><td>25.60</td><td>25.50</td><td>23.70</td></tr> <tr><td>Peso de Agua</td><td>4.1</td><td>4.3</td><td>4.4</td><td>2.3</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>Peso de Lata</td><td>16.10</td><td>14.80</td><td>16.00</td><td>17.90</td><td>16.60</td></tr> <tr><td>Peso Suelo Seco</td><td>10.4</td><td>10.2</td><td>9.6</td><td>7.6</td><td>8.2</td></tr> <tr><td>% de Humedad</td><td>39.4%</td><td>42.2%</td><td>45.8%</td><td>30.3%</td><td>30.6%</td></tr> </tbody> </table>			LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Lata N°	16	17	18	19	20	Nº de Golpes	34	24	15			Lata + Suelo Humed.	39.60	28.30	30.00	27.80	26.20	Lata + Suelo Seco	28.50	25.00	25.60	25.50	23.70	Peso de Agua	4.1	4.3	4.4	2.3	2.5	Peso de Lata	16.10	14.80	16.00	17.90	16.60	Peso Suelo Seco	10.4	10.2	9.6	7.6	8.2	% de Humedad	39.4%	42.2%	45.8%	30.3%	30.6%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Limit Líquido</td> <td>42.6%</td> </tr> <tr> <td>Limit Plástico</td> <td>36.4%</td> </tr> <tr> <td>Indice de Plasticidad</td> <td>11.8%</td> </tr> </table>			Limit Líquido	42.6%	Limit Plástico	36.4%	Indice de Plasticidad	11.8%
LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO																																																													
Lata N°	16	17	18	19	20																																																											
Nº de Golpes	34	24	15																																																													
Lata + Suelo Humed.	39.60	28.30	30.00	27.80	26.20																																																											
Lata + Suelo Seco	28.50	25.00	25.60	25.50	23.70																																																											
Peso de Agua	4.1	4.3	4.4	2.3	2.5																																																											
Peso de Lata	16.10	14.80	16.00	17.90	16.60																																																											
Peso Suelo Seco	10.4	10.2	9.6	7.6	8.2																																																											
% de Humedad	39.4%	42.2%	45.8%	30.3%	30.6%																																																											
Limit Líquido	42.6%																																																															
Limit Plástico	36.4%																																																															
Indice de Plasticidad	11.8%																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>-0.001</td> <td>0.2372</td> </tr> </table>						1	0	-0.001	0.2372																																																							
1	0																																																															
-0.001	0.2372																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">LÍMITE LIQUIDO</td> <td colspan="2">$y = -0.0034x + 0.5064$ $R^2 = 0.9895$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Humedad (%)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> </tr> </table>						LÍMITE LIQUIDO		$y = -0.0034x + 0.5064$ $R^2 = 0.9895$		Humedad (%)																																																						
LÍMITE LIQUIDO		$y = -0.0034x + 0.5064$ $R^2 = 0.9895$																																																														
Humedad (%)																																																																



Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

 <p>INGEOMIN, S.A. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG</p> <p>PROY: CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE RÍO CHIGUIRÍ¹ HOYO: H-2 (B-3) 4.00 - 4.95 m LOCALIZACIÓN: PROVINCIA DE COCLÉ² ENSAYADO POR: NARCISO BARRIA</p>	<p>Muestra No. <u>LAB-01-34</u> Fecha: <u>NOV/2018</u> Revisado por: <u>L.BERNAL</u></p>																																																																		
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO																																																																			
Peso de la muestra seca _____ LBS. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Tamiz N° mm</th> <th>Peso Net.</th> <th>% Net.</th> <th>% Q'Pass</th> </tr> <tr> <td>3"</td> <td>76.2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2"</td> <td>50.8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 1/2"</td> <td>38.1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>25.4</td> <td>0</td> <td>100.0%</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>19.05</td> <td>14.7</td> <td>28.7%</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>9.53</td> <td>22.2</td> <td>43.4%</td> </tr> <tr> <td>Nº4</td> <td>4.75</td> <td>26.2</td> <td>51.2%</td> </tr> <tr> <td>Fondo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Tamiz N° mm	Peso Net.	% Net.	% Q'Pass	3"	76.2			2"	50.8			1 1/2"	38.1			1"	25.4	0	100.0%	3/4"	19.05	14.7	28.7%	3/8"	9.53	22.2	43.4%	Nº4	4.75	26.2	51.2%	Fondo				Peso de la muestra seca _____ gr Peso de la muestra seca y lavada _____ gr <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Tamiz N° mm</th> <th>Peso Net.</th> <th>% Net.</th> <th>% Q'Pass</th> <th>% C'Pass Conocido</th> </tr> <tr> <td>Nº4</td> <td>4.75</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº10</td> <td>2.00</td> <td>29.8</td> <td>58.2%</td> <td>41.8%</td> </tr> <tr> <td>Nº40</td> <td>0.425</td> <td>36.8</td> <td>69.9%</td> <td>30.1%</td> </tr> <tr> <td>Nº200</td> <td>0.075</td> <td>40.0</td> <td>78.1%</td> <td>21.9%</td> </tr> <tr> <td>Fondo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Tamiz N° mm	Peso Net.	% Net.	% Q'Pass	% C'Pass Conocido	Nº4	4.75				Nº10	2.00	29.8	58.2%	41.8%	Nº40	0.425	36.8	69.9%	30.1%	Nº200	0.075	40.0	78.1%	21.9%	Fondo				
Tamiz N° mm	Peso Net.	% Net.	% Q'Pass																																																																
3"	76.2																																																																		
2"	50.8																																																																		
1 1/2"	38.1																																																																		
1"	25.4	0	100.0%																																																																
3/4"	19.05	14.7	28.7%																																																																
3/8"	9.53	22.2	43.4%																																																																
Nº4	4.75	26.2	51.2%																																																																
Fondo																																																																			
Tamiz N° mm	Peso Net.	% Net.	% Q'Pass	% C'Pass Conocido																																																															
Nº4	4.75																																																																		
Nº10	2.00	29.8	58.2%	41.8%																																																															
Nº40	0.425	36.8	69.9%	30.1%																																																															
Nº200	0.075	40.0	78.1%	21.9%																																																															
Fondo																																																																			
LÍMITES DE ATTERBERG																																																																			
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">LÍMITE LIQUIDO</th> <th colspan="2">LÍMITE PLÁSTICO</th> </tr> <tr> <th>Lata N°</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> <th>25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nº de Golpes</td> <td>35</td> <td>25</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lata + Suelo Humed.</td> <td>34.60</td> <td>30.60</td> <td>30.70</td> <td>27.40</td> <td>26.60</td> </tr> <tr> <td>Lata + Suelo Seco</td> <td>27.10</td> <td>26.40</td> <td>26.30</td> <td>25.20</td> <td>24.40</td> </tr> <tr> <td>Peso de Agua</td> <td>4.0</td> <td>4.2</td> <td>4.4</td> <td>2.2</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Peso de Lata</td> <td>15.70</td> <td>15.60</td> <td>15.80</td> <td>17.70</td> <td>17.30</td> </tr> <tr> <td>Peso Suelo Seco</td> <td>11.4</td> <td>10.8</td> <td>10.5</td> <td>7.5</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>% de Humedad</td> <td>35.1%</td> <td>38.5%</td> <td>41.9%</td> <td>29.3%</td> <td>29.2%</td> </tr> </tbody> </table>	LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Lata N°	21	22	23	24	25	Nº de Golpes	35	25	15			Lata + Suelo Humed.	34.60	30.60	30.70	27.40	26.60	Lata + Suelo Seco	27.10	26.40	26.30	25.20	24.40	Peso de Agua	4.0	4.2	4.4	2.2	2.1	Peso de Lata	15.70	15.60	15.80	17.70	17.30	Peso Suelo Seco	11.4	10.8	10.5	7.5	7.2	% de Humedad	35.1%	38.5%	41.9%	29.3%	29.2%	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Límite Líquido</td> <td>38.5%</td> </tr> <tr> <td>Límite Plástico</td> <td>29.3%</td> </tr> <tr> <td>Índice de Plasticidad</td> <td>9.2%</td> </tr> </table>	Límite Líquido	38.5%	Límite Plástico	29.3%	Índice de Plasticidad	9.2%							
LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO																																																																
Lata N°	21	22	23	24	25																																																														
Nº de Golpes	35	25	15																																																																
Lata + Suelo Humed.	34.60	30.60	30.70	27.40	26.60																																																														
Lata + Suelo Seco	27.10	26.40	26.30	25.20	24.40																																																														
Peso de Agua	4.0	4.2	4.4	2.2	2.1																																																														
Peso de Lata	15.70	15.60	15.80	17.70	17.30																																																														
Peso Suelo Seco	11.4	10.8	10.5	7.5	7.2																																																														
% de Humedad	35.1%	38.5%	41.9%	29.3%	29.2%																																																														
Límite Líquido	38.5%																																																																		
Límite Plástico	29.3%																																																																		
Índice de Plasticidad	9.2%																																																																		
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>-0.001</td> <td>0.2272</td> </tr> </table>		1	0	-0.001	0.2272	<p>LÍMITE LIQUIDO $y = -0.0034x + 0.47$ $R^2 = 1$</p>																																																													
1	0																																																																		
-0.001	0.2272																																																																		



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

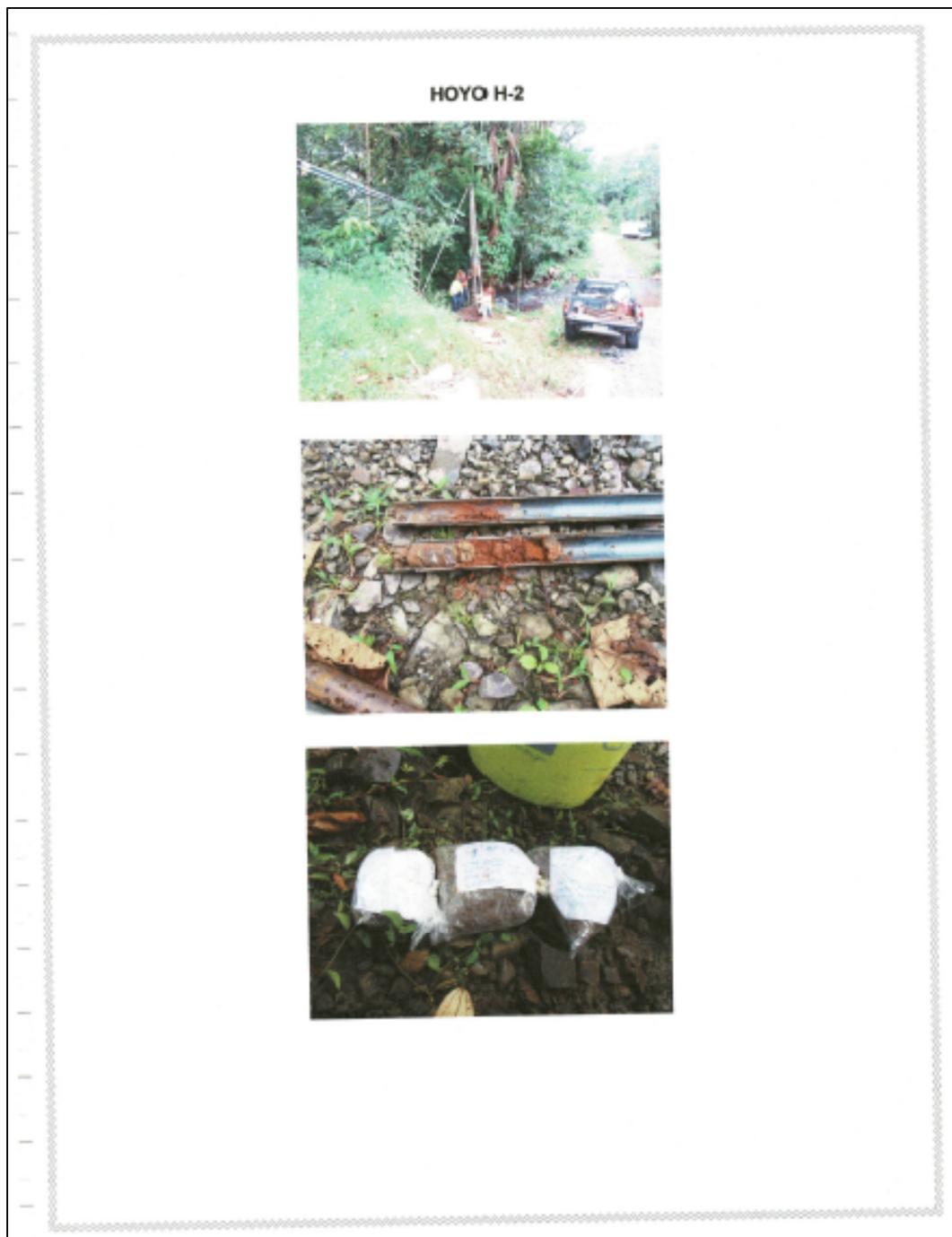
APENDICE E:

FOTOGRAFÍA DEL SITIO

HOYO H-1



Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.6 Equipo Consultor y Firmas Notariadas
de los Profesionales que participaron en la
Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL / FIRMAS NOTARIADAS**

EQUIPO CONSULTOR

Lic. Otilia Sánchez Aizprua.

Cédula: 7 - 101 - 711

Registro de Consultor Ambiental: Resolución IAR – N° 035-2000.

Coordinación del Equipo/ Aspecto Fisicos, Impactos y Planes de Manejo Ambiental.

Ing. José Pablo Caetillo

Cedula: 9-705-2409

Registro Consultor Ambiental: Resolución DIEORA IRC N° 020-2004.

Aspecto Fisicos - Forestal, Impactos y Planes de Manejo Ambiental.

Lic. Ana Lorena Vega.

Cedula: 6-703-675

Registro Consultor Ambiental: Resolución DIEORA IRC - N° 013-2007.

Aspecto Biológico - Fisicos, Impactos y Planes de Manejo Ambiental / Participación Ciudadana. Idoneidad por el Consejo Técnico de la Ciencias Biológicas de Panamá Resolución N° CTCB-No. 248-2014.

EQUIPO TECNICO DE APOYO

Lic. Fernando O. Guardia González.

Cedula: 2-704-1797

Licenciatura en Biología con orientación en Biología Ambiental / Aspecto Biológico – Forestal / Fauna.

Lic. Mishelle Prestan.

Cedula: 8-803-1334

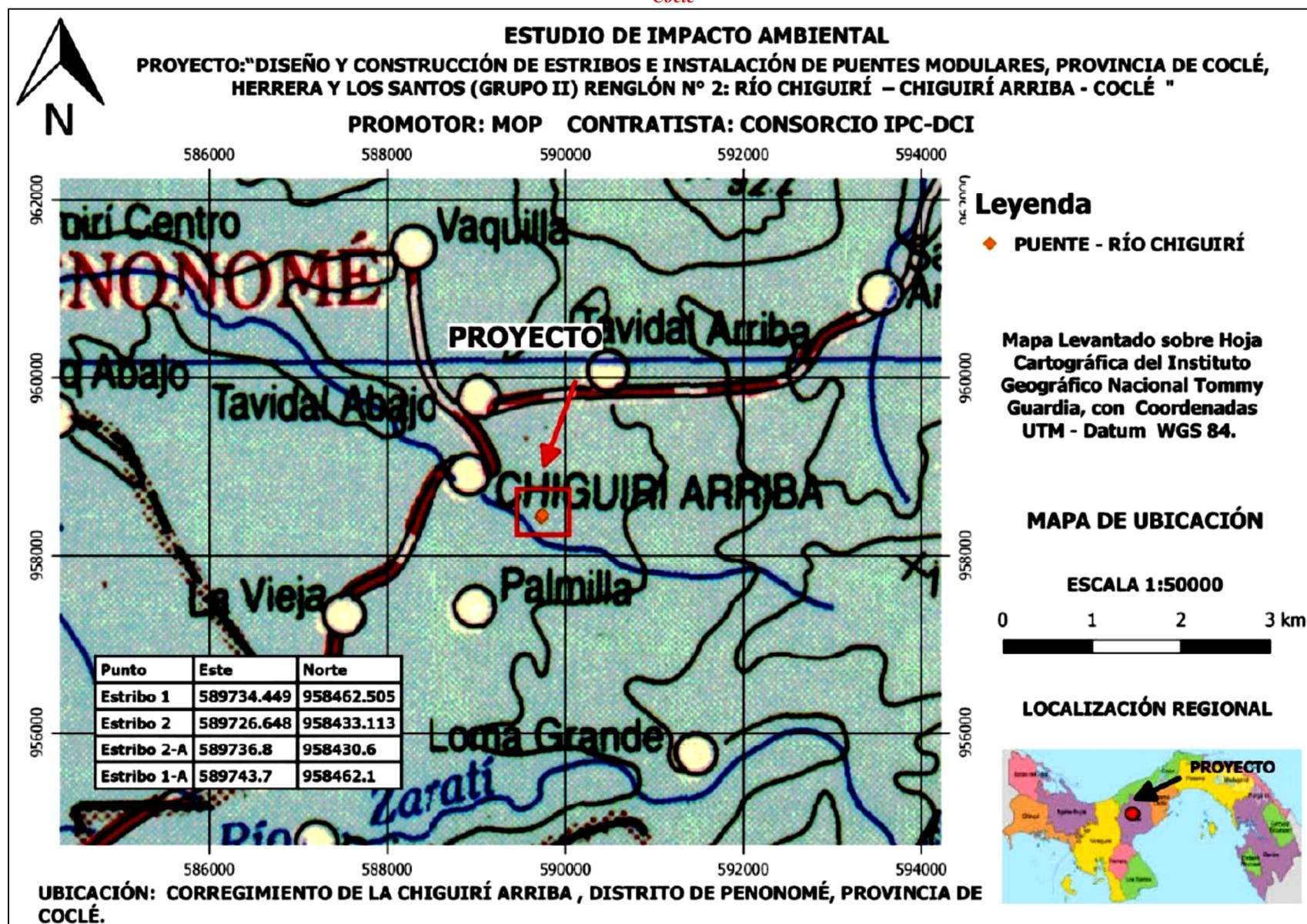
Planes de Manejo Ambiental / Participación Ciudadana.



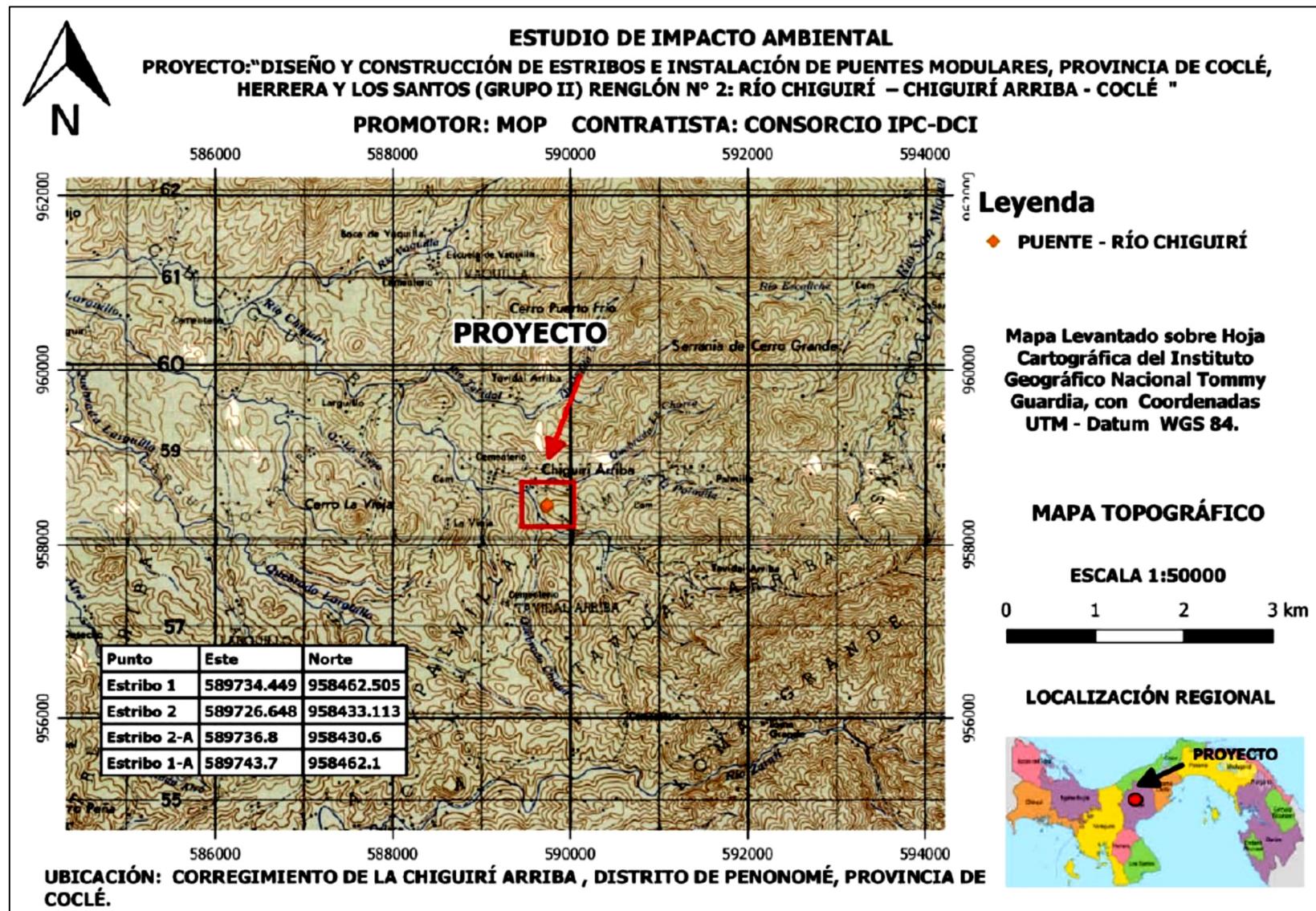
Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.7 Mapa de Ubicación y Topográfico

Diseño y Construcción de Estriplos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé



Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé





Anexo 15.8 Encuestas realizadas.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Eloenia Mangilán Edad 37
 Sexo Femenino Nivel Escolar VI año
 Lugar de Residencia Guayabo
 Ocupación Secretaria de la parroquia Años de residir en el Lugar 37
 Nombre del Encuestador: Mishelle Presteb Fecha 21/6/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto “Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé.” en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO

Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO

Cuál? mejorará en el transporte.

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO

Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que reforesten el área

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar:

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 - 21 - 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Maicol Gil Edad 30
 Sexo macho Nivel Escolar VI año
 Lugar de Residencia Chiguirí Arriba
 Ocupación Alquilador de Terreno Años de residir en el Lugar 30
 Nombre del Encuestador: Maicol Presto Fecha 21/6/2016

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? meyores en el transporte

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que se de bien mantenimiento a la obra

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: ardilla, armadillo

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Melinda Ruiz Edad 43
 Sexo Femenino Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Rancho
 Ocupación Amo de casa Años de residir en el Lugar 16 años
 Nombre del Encuestador: Michelle Presto Fecha 21/6/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto “Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé.” en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? (que terminen las obra)

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Andrea Martínez Edad 62
 Sexo Femenina Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Palmilla
 Ocupación Ama de casa Años de residir en el Lugar 62
 Nombre del Encuestador: Michelle Preston Fecha 21/6/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO

Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO

Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO

Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? (que terminen la obra)

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 - 21 - 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Melquis Añello Edad 38
 Sexo masculino Nivel Escolar Fundación
 Lugar de Residencia Palmilla
 Ocupación Albañil Años de residir en el Lugar 9 años
 Nombre del Encuestador: mishelle Prestch Fecha 01/6/2011

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto "Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?

SI NO

Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?

SI NO

Cuál? mejores en el transporte

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?

SI NO

Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que se contrate personal del área

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar:

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores al acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre	Elias Arulle Mendoza	Edad	77
Sexo	machilino	Nivel Escolar	Primaria
Lugar de Residencia	Palmilla	Ocupación	Agricultor
		Años de residir en el Lugar	9
Nombre del Encuestador:	Michelle Preston	Fecha	21/16/2006

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que contraten personal del área

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 - 21 - 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Juventino Arille Edad 49
 Sexo Hombre Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Palmilla
 Ocupación campesino Años de residir en el Lugar 30 años
 Nombre del Encuestador: Michele Presth Fecha 21/6/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente?

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar:

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Alexis Chiru Edad 50
 Sexo Masculino Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Chiguirí Arriba
 Ocupación Agricultor Años de residir en el Lugar 50
 Nombre del Encuestador: Michelle Prestob Fecha 21/06/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto "Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que se concluya bien

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Yuleisna Rodriguez Edad 24
 Sexo Femenino Nivel Escolar Secundaria
 Lugar de Residencia Chiguirí Arriba
 Ocupación Armera de cofres Años de residir en el Lugar 24
 Nombre del Encuestador: Michele Prestón Fecha 21/6/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento del Proyecto "Diseño y Construcción de Esterbos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? mayoridad de las personas van a mejorar

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que incluyan hu obra

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 - 21 - 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Celestino Gil Sanchez Edad 68
 Sexo Masculino Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Palmilla
 Ocupación Chirigüero Años de residir en el Lugar 68
 Nombre del Encuestador: Mirella Rojas Fecha 21/01/2018

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? _____

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Efraín Ayl Sanchez Edad 26
 Sexo masculino Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Chiguirí Arriba
 Ocupación Agricultor Años de residir en el Lugar 26
 Nombre del Encuestador: Mehalko.Presteb Fecha 21/6/2015

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé.” en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO

Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO

Cuál? _____

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO

Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que lo hagan bien

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 – 21 – 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, Republica de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Concepción Gonzales Edad 62
 Sexo Femenino Nivel Escolar Primaria
 Lugar de Residencia Palmito
 Ocupación Amo de casa Años de residir en el Lugar 62
 Nombre del Encuestador: Mishelle Presth Fecha 21/6/2017

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO

Cuál? _____
 3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO

Cuál? _____
 4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO

Cómo? _____
 5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que terminen el puente

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Contrato AL - 1 - 21 - 18.

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto de ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

Datos del Encuestado

Nombre Luis Gil Ospina Edad 72
 Sexo Masculino Nivel Escolar primario
 Lugar de Residencia Palmarito
 Ocupación Agricultor Años de residir en el Lugar 13
 Nombre del Encuestador: Michelle Preston Fecha 21/6/2019

1. ¿Tiene usted conocimiento 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 Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé." en la Provincia de Coclé? SI NO

2. ¿Cree usted que este Proyecto puede causarle algún daño a usted o a su propiedad?
 SI NO
 Cuál? _____

3. ¿Cree usted que este Proyecto pueda brindarle algún beneficio?
 SI NO
 Cuál? mejoramiento en el transporte para el cultivo

4. ¿Cree usted que este Proyecto afectará el ambiente?
 SI NO
 Cómo? _____

5. ¿Cuáles serían sus recomendaciones a la Empresa Promotora para que ejecute el Proyecto sin afectar el medio ambiente? que se hagan

6. Qué especies de animales Silvestre existen en el lugar: _____



Diseño y Construcción de Esteribos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II)
Renglón N° 2: Río Chiguirí – Chiguirí Arriba – Coclé

Anexo 15.9 Volante Informativa



PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

COMUNICADO

POR ESTE MEDIO SE HACE SABER QUE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP), ESTARÁ LLEVANDO A CABO EL PROYECTO DENOMINADO “*Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares, Provincia de Coclé, Herrera y Los Santos (Grupo II) Renglón N° 2: Rio Chiguirí – Loma Grande – Chiguirí Arriba – Coclé.*” – Contrato AL - 1 – 21 – 18, UBICADO EN LA PROVINCIA DE COCLÉ;

Resumen: El Proyecto Consiste El Diseño y Construcción de Estripos e Instalación de Puentes Modulares de 100 Pies, con la finalidad de tránsito a los usuarios – pobladores y acceso a Poblados, el proyecto se ubica en el Corregimiento de Chiguirí Arriba, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá.

PARA LLEVAR A CABO ESTA OBRA EL PROMOTOR DEBERÁ PRESENTAR ANTE LA MINISTERIO DE AMBIENTE, EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, POR LO QUE SE REALIZARÁN ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA A VECINOS, MORADORES, USUARIOS DEL PROYECTO COMO MEDIO DE PERCEPCION Y SOLICITUD DE REPUESTA A FIN DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO N° 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009, MODIFICADO POR EL DECRETO EJECUTIVO N° 155 DEL 5 DE AGOSTO DE 2011.

PARA CUALQUIER CONSULTA Y OBSERVACIÓN PUEDEN CONTACTARSE CON EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS A LOS TELEFONOS: 507- 9400 Y 507-9679