

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORIA I**

**“RELENO Y NIVELACION DE  
TERRENO.”**

***CORREGIMIENTO EL CRISTO, DISTRITO DE  
AGUADULCE PROVINCIA DE COCLE.***

**PROMOTOR**  
***CRIPIN, S.A.***

**POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
CONSULTOR AMBIENTAL  
REG: IAR 037-98**

**DICIEMBRE – 2024**

No	CONTENIDO	Pág.
<b>1.0</b>	<b>INDICE</b>	2
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> (Máximo 5 páginas)	7
2.1	Datos Generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y Registro del Consultor.	8
2.2	Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la inversión.	8
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	9
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	10
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	12
3.1	Importancia y Alcance de la actividad, Obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	12
<b>4.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD</b>	13
4.1	Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su Justificación	14
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	14
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	17
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	17
4.3.1	Planificación.	18
4.3.2	Ejecución.	19
4.3.2.1	Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	19

No	CONTENIDO	Pág.
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).	22
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	22
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades de cada una de las fases.	23
4.5	Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.	23
4.5.1	Sólidos.	24
4.5.2	Líquidos.	24
4.5.3	Gaseosos.	25
4.5.4	Peligrosos.	26
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelos o EOT, ver artículo 8 que modifica el artículo 31.	26
4.7	Monto Global de la inversión.	26
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión Ambiental aplicables y su relación la actividad, Obra o Proyecto.	266
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	33
5.3	Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	34
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	35
5.3.2	La descripción de uso del suelo.	36
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	36
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	37
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	38
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización.	38
5.6	Hidrología.	40
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.	41
5.6.2	Estudio Hidrológico.	41
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).	41
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de	41

No	CONTENIDO	Pág.
	acuerdo al ancho del cauce el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	
5.7	Calidad del Aire.	42
5.7.1	Ruido.	43
5.7.3	Olores.	44
5.8	Aspectos Climáticos.	44
5.8.1	Descripción de general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.	44
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO</b>	47
6.1	Características de la Flora.	48
6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).	50
6.1.2	Inventario forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción), que se ubiquen en el sitio.	50
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	50
6.2	Características de La Fauna.	52
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciado y bibliografía.	52
6.2.2	Inventario de especies en el área, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.	53
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.</b>	54
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	54
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.	56
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.	58
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	68
7.4	Descripción del tipo de Paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	68

No	CONTENIDO	Pág.
<b>8.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	69
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva cada una de las fases.	69
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	71
8.3	Identificación y descripción de los Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una sus fases; para lo cual debe utilizar los resultados del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	75
8.4	Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.	77
8.5	Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4	83
8.6	Identificar y valorar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	83
<b>9.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	86
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	86
9.1.1	Cronograma de Ejecución.	89
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	92
9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.	96
9.6	Plan de Contingencia.	97
9.7	Plan de cierre.	98
9.9	Costos de la Gestión Ambiental.	99
<b>11.0</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>	100

<b>No</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
11.1	Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista.	100
11.2	Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de su cedula.	100
<b>12.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	103
<b>13.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	104
<b>14.0</b>	<b>ANEXOS.</b>	104
14.1	Solicitud de Admisión, copia de cédula del promotor	105
14.2	Copia de recibo de pago y paz y salvo por el Ministerio de Ambiente	107
14.3	Copia del certificado de la Propiedad	109
14.4	Certificado de la Sociedad promotora	111
14.5	Autorización para uso de finca	112
14.6	Encuestas realizadas y Comunicado	115
14.7	Informe Arqueológico	131
14.8	Informe de monitoreo de Calidad de Aire PM-10	163
14.9	Informe de monitoreo de Ruido Ambiental	174
14.10	Mapas descriptivos y de localización	174
14.11	Plano topográfico	187
14.12	Coordenadas UTM del proyecto	

## 2.0-RESUMEN EJECUTIVO.

Bajo el concepto de llevar a cabo el Relleno y Nivelación de un globo de Terreno, con el objetivo final de elevar el nivel con que cuenta actualmente con respecto al nivel que presenta la carretera interamericana de tal manera de acondicionarlo para uso futuro, CRPIN S.A., sociedad anónima debidamente registrada al Mercantil **Folio No 521901 (S)**, promueve el proyecto denominado “**Relleno y Nivelación de Terreno**”, razón ésta, por la que surge la necesidad de elaborar una herramienta de gestión ambiental que respalde la ejecución de dicha actividad, representada por el presente estudio de impacto ambiental.

El proyecto será llevado sobre un terreno con una cabida superficiaria de 2 ha + 2250 m<sup>2</sup>, constituido legalmente por fincas debidamente registradas en el Registro público, propiedad de CRPIN S.A.

El área destinada al relleno y nivelación de terreno, presenta una topografía plana con pequeñas variantes, vegetación baja y algunos arbustos dispersos, debido más que nada a las actividades antropológicas que se han dado en través de los años, ya que hasta hace pocos años formaba parte de una área mayor dedicada al cultivo de arroz a nivel comercial, lo que indica que los sitios colindantes aún siguen siendo utilizados para este tipo de actividad y ganadería extensiva; actualmente el terreno destinado para el proyecto está sin uso definido.

Dentro del Plan de Participación Ciudadana se encuestó a los residentes cercanos al sitio. El 100 % de los encuestados consideraron que la ejecución del proyecto era factible en esta zona.

En base a las características de la zona y del proyecto propuesto, además de la experiencia con otros proyectos similares, en puntos cercanos se han manifestado impactos ambientales negativos de baja a mediana significancia, resultando que las medidas de mitigación a ejecutarse son sencillas y de fácil aplicación. En total se identificaron 3 impactos positivos y 15 impactos negativos.

**2.1- Datos Generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización. calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia, e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y Registro del Consultor.**

a) Promotor:	CRIPÍN S.A.
b) Representante legal	WILSON MANUEL HILBERT
c) Persona a contactar	WILSON MANUEL HILBERT
d) Domicilio	Calle Arturo Hasan, Condado del Rey etapa 2, casa 182, corregimiento de Bethania, distrito de panamá
e) Número de teléfono	507- 6675-2410
f) Correo electrónico	<a href="mailto:wilson.hilbert@hotmail.com">wilson.hilbert@hotmail.com</a>
g) Consultor Ambiental Responsable	Digno Manuel Espinosa G. Registro IAR – 037 – 98, Cedula No: 4 – 190 – 530. Correo electrónico: <a href="mailto:manespiaambiental@gmail.com">manespiaambiental@gmail.com</a> Teléfono: 6674-9222

**2.2- Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la Inversión.**

El proyecto, consiste en la adecuación de un globo de terreno mediante la colocación y distribución de material de relleno, para su respectiva nivelación y conformación, buscando elevar la topografía actual con respecto al resto de los terrenos colindantes, acondicionando y conformando toda la superficie a fin mejorar también la firmeza y condiciones para uso futuro.

El globo de terreno está compuesto por dos fincas, ambas con código de ubicación 2002, **Folio Real No 451821 (F)**, con superficie actual y resto libre de 1 ha + 1,125 m<sup>2</sup> y sobre la finca con **Folio Real No 30184786** con superficie actual y resto libre de 1 ha + 1,125 m<sup>2</sup>, propiedad de CRIPIN S.A., constituyendo un globo de terreno con una superficie y resto libre de de 2 ha + 2250 m<sup>2</sup>, sobre el cual será colocado y conformado todo el material

de relleno que sea requerido. Dicho globo de terreno está ubicado al margen de la carretera interamericana, corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.

Según topografía levantada sobre las dos fincas y de acuerdo a las proyecciones del promotor se estarán utilizando un total de **6,879.34** metros cúbicos aproximadamente sobre toda la superficie de ambas fincas a fin de lograr el nivel deseado, cuyo material para dicho relleno será adquirido de la finca Folio Real No 24482, propiedad de Jorge A. Herrera Bonilla y Luís E. Herrera Bonilla, ubica muy próxima al sitio del proyecto, todo esto, mediante la debida autorización para el respectivo movimiento y extracción.

En cuanto al monto de la inversión, el promotor contempla un monto de B/. 39,257.00 (Treinta y nueve mil doscientos cincuenta y siete con 00/100)

### **2.3- Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Se trata de un terreno con topografía relativamente plana y consistente, el mismo está clasificado como regiones bajas y planicies litorales, menores a los 200 metros sobre el nivel del mar. Dentro del lote donde se desarrollará el proyecto se observa un relieve plano sin caídas abruptas ni elevaciones, el mismo está contemplado en las categorías altitudinales regionales en el distrito de Aguadulce de hasta los 100 msnm y pendientes hasta los 3° de gradiente, siendo el perímetro específico del proyecto posible ubicarlo entre los 10 y los 15 metros sobre el nivel del mar.

Según la clasificación taxonómica de los suelos de Panamá, realizado por “*Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos*”, los suelos del área donde se desarrollará el proyecto corresponden a suelos Clase III, “*Arables severas limitaciones en la selección de plantas, requieren conservación especial o ambas cosas*”

El área se identifica un **clima tropical con estación seca prolongada**, Basado en los registros de la estación De esta forma el promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de 1718 mm, con un promedio histórico anual de lluvia de 143.8 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de noviembre de 634.4 mm, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA, ubicada en

**DIVISA**, Tipo B Convencional ubicada en la proximidad de los límites provinciales dentro de la provincia de Herrera, Cuenca 132-002, ya que es la que cuenta con mayor data activa cercana al proyecto.

En cuanto a la fauna del área del proyecto se encuentra en una zona bastante intervenida por la acción humana, utilizada desde hace años para el cultivo de arroz, sin embargo, se logró registrar algunas especies menores propios de áreas abiertas, estas observaciones fueron complementadas por aportes de los vecinos de las zonas.

Para el caso de la flora de forma general domina la vegetación herbácea donde sobresale la especie conocida manisuris (*Manisuris myurus*), que es un género de plantas herbáceas de la familia de las poáceas, entremezcladas como faragua (*Hyparrhenia rufa*), y algunas otras en menor frecuencia, toda esta composición florística se mezcla dentro de un restrojo bajo. Producto del desuso que ha presentado en los dos últimos años este globo de terreno. Se identifican pequeños arbustos de chumico, matillo, algunos árboles pequeños de nance y guácimo.

Con respecto al aspecto social, las actividades económicas del Distrito de Aguadulce recaen principalmente en el sector agro-industrial en los rubros de la Caña de azúcar, la sal y la industria del cultivo del camarón. También posee un modesto pero pujante sector comercial el cual cuenta con su propia área bancaria. entre las cuales podemos mencionar: Cía. Azucarera la Estrella, S.A., Cooperativa Marín Campos, Empresa Agromarina, S.A. Global Bank, Banco General, plaza y terminal OnDgo y Plaza el Paseo, etc. En cuanto a otras actividades económicas que se dan dentro de los corregimientos que conforman el Distrito, podemos mencionar la siembra de arroz, cultivo de maíz, melón y sandía, frijol, ñame, guandú, cebolla y se registra la ganadería.

Los terrenos colindantes al área del proyecto han sido utilizados por varias décadas para el cultivo mecanizado de arroz y ganadería extensiva.

## **2.4- Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**

Dentro de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por el proyecto tenemos:

### **Impactos positivos**

- ❖ Generación de empleos
- ❖ Fortalecimiento de la economía regional
- ❖ Incremento del valor de propiedades
- ❖ Maximización en el uso de suelos con potencialidad comercial a futuro.
- ❖ Mejoramiento del panorama actual.

### **Impactos negativos**

- ❖ Riesgo de Accidente Laboral o de Tránsito.
- ❖ Generación de polvo y Partículas en suspensión.
- ❖ Generación de ruido y sus afectaciones al sistema auditivo.
- ❖ Generación de residuos líquidos (fisiológicos)
- ❖ Generación de desechos sólidos.
- ❖ Potencial contaminación por uso de hidrocarburos
- ❖ Inicio de procesos erosivos
- ❖ Generación de polvo
- ❖ Pérdida de la capa vegetal existente.

### **Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia.**

- ❖ Disponer a todo el personal equipo de protección personal - EPP.
- ❖ Mantener el área humedecida, mediante uso de carro cisterna.
- ❖ Construir o mantener cerca perimetral o baya al área del proyecto, como medida de protección contra peatones y vehículos.
- ❖ Establecer horario de trabajo diurno, para evitar ruido y polvo en horarios fuera del turno normal.
- ❖ Uso de protectores auditivos en casos necesarios, para protección de oídos del personal.
- ❖ Uso de letrinas portátiles en etapa de construcción, para el manejo de los efluentes líquidos generados.
- ❖ Colocar cestos de basura al alcance del personal, para facilitar el adecuado manejo y disposición de la basura generada.
- ❖ Pagar los impuestos municipales para acogerse al sistema de recolección y

disposición de la basura.

- ❖ Utilizar equipo y maquinaria en buenas condiciones mecánicas.
- ❖ No efectuar reparaciones de equipo en el área del proyecto.
- ❖ Corregir de inmediato cualquier fuga de hidrocarburo que presente algún equipo.
- ❖ Contar con material absorbente.

### **3.0- INTRODUCCIÓN.**

De acuerdo a la lista taxativa contenida en el artículo No 19 del Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024 “*Estarán sujetas al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, las nuevas actividades, obras o proyectos descritas en la lista taxativa, que utiliza como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU)*”, derivada de la *Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU)*, se elabora este documento como requisito ambiental para la ejecución del proyecto “**Relleno y Nivelación de Terreno**”, el cual se desarrollara sobre un predio, localizado al margen de la carretera Panamericana, a unos 300 metros de la entrada principal a la comunidad de El Cristo, corregimiento del mismo nombre, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.

Dentro de las principales actividades realizadas para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, tenemos:

- Identificación y descripción de los componentes del proyecto propuesto,
- Identificación y evaluación de las áreas y aspectos potencialmente afectados por los trabajos de ejecución del proyecto,
- Análisis de los impactos ambientales y socio-económicos.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) correspondiente identificando los potenciales impactos a generarse y sus medidas de mitigación o atenuantes.
- Identificación de riesgos ambientales y sociales.
- Establecimiento del plan de contingencia.
- Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

#### **3.1- Importancia y Alcance de la actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar.**

**Importancia:** El proyecto a realizar surge como necesidad por parte del promotor, de mejorar la superficie del terreno compuesto por las dos fincas antes descritas

anteriormente, elevando el nivel del suelo con respecto al nivel que presenta la carretera interamericana en ese sitio, siendo esto imperante o necesario realizar para que dicho terreno reúna las condiciones apropiadas con respecto al acceso, facilitando potenciales usos futuros.

**Alcance:** En el presente Estudio de Impacto Ambiental se describen los aspectos ambientales, las acciones generadas, así como las medidas correctoras, que deben mantenerse durante la ejecución y finalización de la obra propuesta, basado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte del promotor a fin de que la inserción de la obra se dé mediante el principio de rendimiento sostenible.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) presenta por separado la información relativa a los potenciales impactos y afectaciones que pudiera generar la acción propuesta y la debida implementación de medidas ambientales, así como el monitoreo con su respectivo cronograma de ejecución, así como, las medidas de contingencia ambiental derivadas de la evaluación de riesgo.

#### **4.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.**

Bajo el concepto de llevar a cabo el proyecto de Relleno y Nivelación de Terreno, con el objetivo final de elevar el nivel con que cuenta actualmente un globo de terreno con respecto al nivel que presenta la carretera interamericana de tal manera de acondicionarlo para uso futuro, CRPIN S.A., sociedad anónima debidamente registrada el Mercantil Folio NO 521901 (S), cuya representación la ejerce el señor WILSON MANUEL HILBERT, panameño mayor de edad portador de la cedula No 2-135-395, propietaria de las fincas con código de ubicación 2002, Folio Real **No 451821 (F)**, con superficie actual y resto libre de 1 ha + 1,125 m<sup>2</sup> y la finca con Folio Real No **30184786** con superficie actual y resto libre de 1 ha + 1,125 m<sup>2</sup>, ubicadas al margen de la carretera interamericana, corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.

Planifica llevar a cabo este proyecto, el cual involucra la utilización de 6,879.34 metros cúbicos aproximadamente para ser colocado sobre toda la superficie de las fincas a manera de llevar a cabo el relleno y nivelación propuesto. Para esto el material que se utilizará para dicho relleno será adquirido de la finca **Folio Real No 24482**, propiedad de Jorge A. Herrera Bonilla y Luís E. Herrera Bonilla, ubicada muy próxima al sitio del

proyecto, al margen también de la vía que conduce hacia la comunidad del El Cristo, todo esto, mediante la debida autorización para el respectivo movimiento y extracción por parte de sus propietarios. (Ver autorización en anexos).

#### **4.1- Objetivos de la actividad, obra o proyecto y su justificación.**

##### **Objetivos:**

- ❖ Rellenar, nivelar y conformar una superficie de 2 ha + 2250 m<sup>2</sup>, con el objetivo de acondicionar el terreno para uso futuro.
- ❖ Extraer, Levantar, transportar y conformar 6,879.34 metros cúbicos aproximadamente de material de relleno desde otro punto para los fines establecidos.
- ❖ Crear una herramienta que sirva tanto a la parte promotora como a las autoridades que supervisan el grado de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

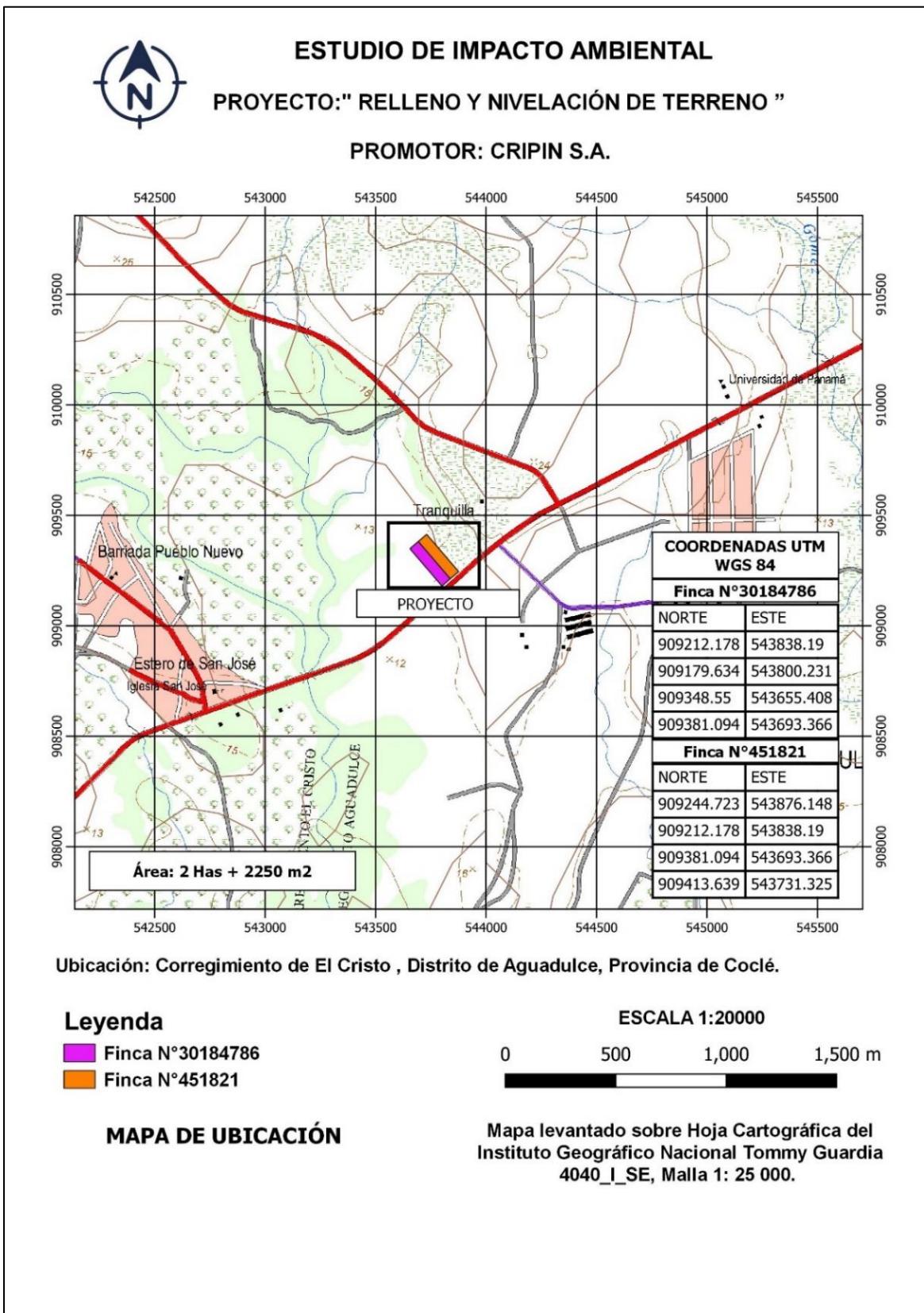
##### **Justificación:**

Tal y como se estableció en la descripción física del área del proyecto, se trata de zonas bajas que por muchos años han sido utilizadas para la siembra y cultivo de arroz mecanizado, condición esta por la cual presenta actualmente un nivel más bajo que el que presenta la carretera interamericana. Siendo esta precisamente la justificante de mayor relevancia ya que su promotor persigue acondicionarlo en cuanto a altitud a fin de facilitar su acceso, así como potencializar su uso futuro.

Además de lo anterior, se presentan otras justificantes, tales como:

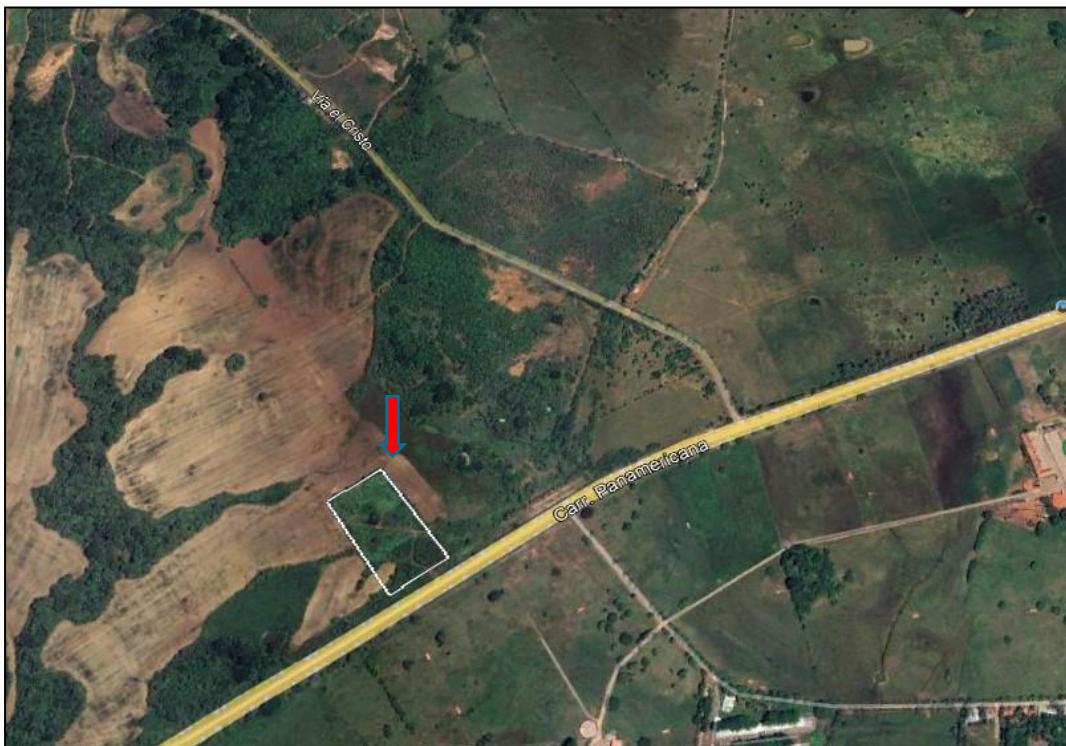
- 1- El promotor cuenta con la propiedad para el desarrollo del proyecto.
- 2- El promotor cuenta con capacidad financiera para la realización de la obra en corto tiempo y guardando las normas ambientales y de salud.
- 3- El proyecto será establecido en una zona con potenciales usos a futuro.
- 4- Se cuenta con la autorización por parte de los dueños de la finca cercana de donde será extraído todo el material de relleno

#### **4.2- Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.**



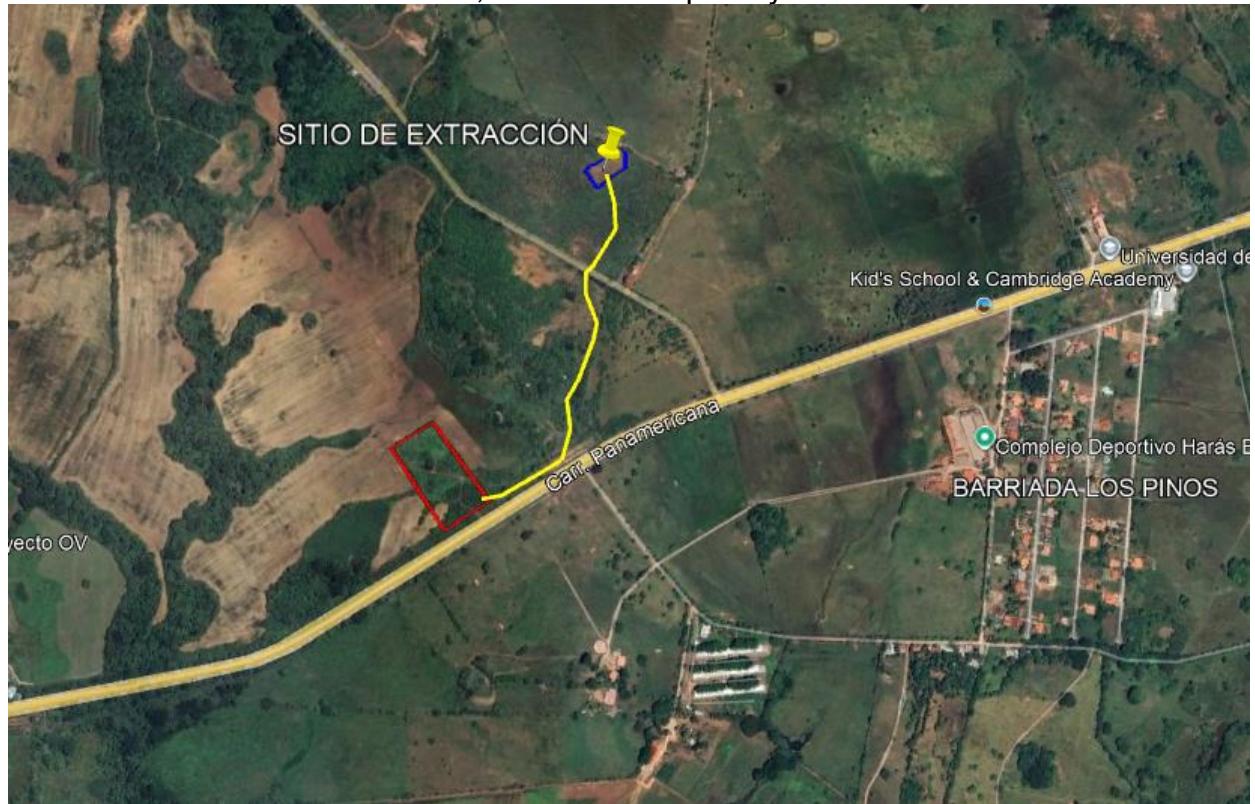
*Elaborado por consultor ambiental - 2024  
Ver mapa en anexos.*

Vista Satelital del Área de Estudio



Fuente: Google Earth

Sitio de extracción, Ruta de transporte y área de relleno



Fuente: Google Earth

**4.2.1- Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.**

**Coordenadas UTM del proyecto**

Ruta de transporte del material			Sitio de extracción (3,7979 m <sup>2</sup> )		
Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	910004	544020	1	544005	909966
2	909946	544044	2	543987	909989
3	909885	544056	3	543975	910002
4	909796	544018	4	543979	910014
5	909783	544007	5	543988	910019
6	909737	544011	6	544003	910029
7	909720	544020	7	544017	910042
8	909679	544046	8	544024	910051
9	909644	544043	9	544034	910057
10	909553	544023	10	544040	910060
11	909504	544005	11	544048	910061
12	909444	544021	12	544055	910046
13	909379	544014	13	544059	910029
14	909334	543957	14	544058	910022
15	909286	543897	15	544052	910013
16	909271	543859	16	544037	910003
Finca No 30184786			Finca No 451821		
Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	909212	543838	1	909244	543876
2	909179	543800	2	909212	543838
3	909348	543655	3	909381	543693
4	909381	543693	4	909413	543731

**4.3- Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

La ejecución del proyecto denominado “*Relleno y Nivelación de Terreno*” está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación

- Construcción
- Operación
- Cierre de la actividad obra o proyecto.

#### **4.3.1- Planificación.**

La etapa de planificación de este proyecto, inicia con la intención del promotor de llevar a cabo el acondicionamiento del terreno a base de colocación y conformación de material de relleno.

En este contexto se inicia con la definición de la obra, elaboración de estudios correspondientes, solicitud de permisos y demás.

Durante esta etapa de planificación, se consideran criterios de tipo Físico, Social, Económico y Ambientales, para el desarrollo de la obra.

❖ **Físicos:**

- a)** Topografía, se presenta una topografía totalmente plana con niveles más bajos con respecto la carretera interamericana.
- b)** Ubicación al margen de una vía de gran circulación vehicular y comercial.
- c)** Fácil acceso al área.

❖ **Sociales:**

- a)** Generación de más fuentes de trabajo en la zona por la utilización de mano de obra para el periodo de ejecución.
- b)** Aumenta la plusvalía del sitio y de áreas circundantes o vecinas.

❖ **Económico:**

- a)** Elaboración de un plan de inversiones para la realización del proyecto tomando en cuenta los requisitos económicos, seguridad y de capacidad financiera del promotor.
- b)** Maximización del uso de suelo en zona.

❖ **Ambientales:**

- a)** Los impactos de carácter negativo ocasionados al medioambiente por este proyecto son puntuales, temporales y de fácil mitigación mediante la aplicación de las adecuadas medidas atenuantes, es decir que sus efectos no son significativamente adversos al ambiente.

**b)** La actividad antropológica del área establece claramente que la ejecución del proyecto no va a ocasionar ningún impacto significativo que no se haya puesto de manifiesto en ocasión anterior al proyecto propuesto por el estado de desarrollo que presenta el área de influencia, pero aun así se obliga a que el promotor tome las medidas tendientes a garantizar una calidad ambiental sostenible.

#### **4.3.2- Ejecución.**

La ejecución del proyecto tiene que ver con el desarrollo de la obra, desde inicios de actividades en el terreno y que darán forma a la obra final.

**4.3.2.1- Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (Incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).**

Dentro de las actividades contempladas en esta etapa de ejecución tenemos:

❖ **Actividades:**

- Identificación del sitio o finca que suministrará el material de relleno y el correspondiente permiso o autorización para la remoción del material de relleno por parte del propietario del predio o finca.
- Selección de la ruta de acceso, esto debido a la proximidad con la carretera interamericana, se estará utilizando una ruta interna, la cual solo atravesará la vía que conduce hacia El Cristo, de tal manera que se llegue al terreno por vías internas.
- Levantamiento y transporte o acarreo del material de relleno hasta el sitio establecido.
- Conformación y nivelación del material de relleno sobre todo el terreno hasta conseguir un mejor nivel con respecto a la carretera interamericana.

❖ **Infraestructuras a desarrollar:**

Se habilitará de manera temporal la ruta de transporte la cual será en un 98% por dentro de predios privados, solo se utilizará la vía que va hacia El Cristo para el cruce de los camiones con dicho material y de retorno al sitio de extracción. La misma se

hará sobre superficie cubierta con vegetación menor representada por gramíneas, plantas rastreras y pequeños arbustos, ya que toda el área por donde se proyecta la ruta de transporte está dedicada a la ganadería extensiva. Esta ruta no afectará a vegetación mayor o árboles establecidos en el predio. (Ver ruta según imagen de Google en el punto 4.2.

- ❖ **Equipo a utilizar:** Para el desarrollo de la obra propuesta se estarán utilizando el siguiente equipo y maquinaria:

Tipo de Maquina	Uso	Cantidad
Camiones Volquete	Transporte de material para relleno.	2
Pala	Excavación y movimiento de material de relleno	1
Retroexcavadora	Levante y carga de material de relleno a los camiones.	1
Moto niveladora	Para el riego y conformación del material de relleno	1
Rola Compactador	Para compactar el material de relleno	1
Carro cisterna	Para mantener húmeda la superficie a fin de minimizar la generación de polvo	1
Pick - up	Disponible en el área del proyecto	
Letrinas	Para uso del personal a utilizar durante el movimiento, transporte y nivelación del material de relleno	1
Señalizaciones y letreros	Utilizadas para colocar al margen de la vía utilizada para realizar el cruce de los camiones	4

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo.

- 1.- Lentes de protección.
- 2- Camisa manga larga.
- 3- Pantalón largo
- 4- Botiquín de primeros auxilios accesible al personal.
- 5- Protectores auditivos si la magnitud del ruido así lo requiere.
- 6- Botas de trabajo y preferentemente con refuerzo de acero en las puntas.

- ❖ **Mano de Obra:**

- Empleos Directos durante la Fase de ejecución de la actividad, se estima que se beneficiarán directamente unas doce (12) personas. También deben considerarse los contratos de profesionales y personal necesario que se benefician del desarrollo del proyecto (ingenieros, topógrafos, ambientalista, Especialista en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional).

- Empleos Directos durante la Fase de Operación: El proyecto no cuenta con etapa operativa, por lo tanto, no aplica.

Con la ejecución del proyecto se fortalecerían temporalmente los empleos existentes en la zona.

❖ **Insumos:**

Durante esta etapa se va a necesitar una serie de insumos tales como: Material selecto para relleno, combustible e hidrocarburos.

❖ **Servicios básicos requeridos.**

- **Agua:** El suministro de agua potable que tendrá el proyecto, será a través del agua transportada en envases de forma diaria por el personal. En el caso que se haga necesario la utilización de agua para humedecer la superficie de la ruta y del área de relleno, el promotor deberá solicitar permiso temporal de uso de agua si se trata de una fuente hídrica.
- **Energía:** Por la característica del proyecto no se requiere de uso de energía, los trabajos se realizarán en horarios diurnos.
- **Aguas Servidas:** El manejo de las aguas servidas se hará a través de letrinas portátiles, que serán alquiladas a empresas certificadas para brindar este servicio.
- **Vías de Acceso:** El área cuenta con vías de acceso permanente por la carretera Panamericana. Para el transporte del material se utilizará una ruta interna por fincas privadas.
- **Transporte Público:** El área donde se ubicará el proyecto cuenta con disponibilidad de transporte público de tipo selectivo y colectivo.
- **Salud:** El corregimiento de El Cristo cuenta con un centro de salud en el cual se atienden casos menores y de rutina, la Policlínica de la Caja del Seguro Social y el Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, ubicados en la ciudad de aguadulce, a unos 5.24 km del área del proyecto en donde se atienden casos mayores y de especialidades.

- **Otros:** La ciudad de Aguadulce, cuenta además con servicios de correos y telégrafos, Farmacias, Hoteles, Gasolineras, Ferreterías, Supermercados, almacenes, bancos y el servicio de varias dependencias del gobierno.

**4.3.2.2- Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, Incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos y servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).**

- ❖ Actividades; En vista que el objetivo final del promotor es realizar el relleno y nivelación del terreno y su acondicionamiento para uso futuro, una vez terminada esta actividad, el proyecto no cuenta con etapa operativa. Por lo tanto, No aplica
- ❖ Infraestructuras: Por la misma razón expuesta en el acápite anterior, no aplica para desarrollo de infraestructuras.
- ❖ En cuanto a la mano de obra: No aplica uso de mano de obra en la etapa operativa.
- ❖ Aguas residuales; No aplica manejo de aguas residuales para etapa operativa.
- ❖ Servicios Básicos: En cuanto al resto de los servicios contemplados en la etapa de construcción no aplica para etapa operativa por lo expuesto anteriormente.

**4.3.3- Cierre de la actividad, obra o proyecto**

La finalización o cierre de la obra o proyecto, se da en el momento en que el promotor logra ubicar y conformar el volumen de material de relleno necesario para el acondicionamiento de dicho terreno, alcanzando el nivel requerido por lo que establecemos algunas medidas que se deben ejecutar al finalizar esta etapa:

❖ Etapa de ejecución:

Al momento del cierre de la actividad de Transporte, conformación y nivelación del terreno, el promotor deberá tomar las medidas respectivas a fin de dejar el sitio libre de escombros y sobrantes de material sin conformar, tomando las medidas para el adecuado desalojo y disposición de dichos desechos.

Se deberá establecer la debida señalización de entrada y salida para el acceso al terreno desde la interamericana.

Con el inicio de las lluvias se deberá revegetar los taludes resultantes del relleno a fin de minimizar los efectos erosivos, todo esto ayudado con contenedores estructurales colocados en la corona y en la base de los taludes.

El promotor revegetará toda la superficie con gramíneas tipo estolonífera ya sea del género Brachiaria o Alicia y se mantendrá así hasta un futuro uso del área.

#### **4.3.4- Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades de cada una de las fases.**

El cronograma de actividades para el proyecto en cuestión se detalla en el siguiente cuadro.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE CADA FASE						
FASE	ACTIVIDADES	MESES				
		1	2	3	4	5
Planificación	Selección del sitio	1				
	Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental		2			
	Obtención de otros permisos y aprobaciones			3		
Ejecución	Ubicación de infraestructuras temporales letrina			3		
	Identificación y señalamiento de ruta interna				4	
	Adquisición y disponibilidad del equipo y maquinaria a utilizar					5
	Acondicionamiento del área del proyecto					
	Extracción, transporte, riego y conformación de material de relleno					5
	Construcción de contenedores sobre taludes resultante					
	Revegetación de taludes resultantes					
	Conformación de sitio de extracción					
Abandono	Revegetación o engramado de toda el área					
	Finalización o cierre de la actividad					
Abandono	No aplica fase de abandono para este proyecto					

Fuente: Consultoría Ambiental - 2024

#### **4.5- Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Con la puesta en marcha del proyecto, se iniciará la generación de desechos de tipo Líquido, Sólido y gaseoso, por lo cual el promotor del proyecto deberá acogerse a las medidas establecidas en este estudio para el buen manejo y disposición de los mismos, como también regirse por las normas y decretos que regulan este tipo de emisiones generadas durante la ejecución de la obra.

La obra no estará generando desechos de tipo peligroso en ninguna de sus etapas, aun así, se establece el manejo que deberá mantener o brindarse a los desechos o basura generada.

#### **4.5.1-Sólidos:**

##### **Planificación:**

No se genera derechos sólidos en esta fase.

##### **Ejecución/Construcción:**

Durante esta etapa se generan desechos tales como: Basura de tipo orgánica (Restos de comida y otros) e inorgánica (recipientes de comida, envases de lubricantes y otros), ocasionados por el personal que labora en la actividad de relleno.

Tomar las medidas para recolectar y disponer adecuadamente este tipo de desecho, colocando recipientes colectores para la basura y su consecuente traslado al vertedero utilizado por la comunidad de Aguadulce, ubicado en el corregimiento de Barrios Unidos. Esta disposición de desechos sólidos debe ser realizada por el promotor del proyecto o bien pagar los correspondientes impuestos municipales a fin de acogerse a los servicios de recolección de basura que brinda este municipio, el cual mantiene ruta por la vía hacia El Cristo.

##### **Operación:**

Por las características de la obra a ejecutar la cual solo contempla actividades en la etapa de ejecución, la etapa operativa no aplica.

**Abandono:** No aplica.

#### **4.5.2- Líquidos:**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

##### **Ejecución/Construcción:**

La generación de desechos líquidos durante esta etapa, está representada por la cantidad de efluentes líquidos provenientes de actividades biológicas de los trabajadores que se encuentren laborando en la obra. Para el manejo de estas aguas residuales el promotor del proyecto puede optar por utilizar los servicios de **letrinas portátiles**, las

cuales deben ser alquiladas a empresas con licencias vigentes para prestar dicho servicio, emitidas por las autoridades correspondientes.

En esta etapa el manejo de los desechos líquidos se regirá por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 35-2019.

**Operación:**

Por las características de la obra a ejecutar la cual solo contempla actividades en la etapa de ejecución, la etapa operativa no aplica.

**Abandono:**

Debido a que se trata de colocación de material de relleno, no se contempla una etapa de abandono y de darse o que por algún motivo la actividad no se llegase a terminar, el promotor deberá tomar las correspondientes medidas a fin de desalojar cualquier resto de desecho líquido del área del proyecto y su debida disposición final.

**4.5.3- Gaseosos.**

**Fase de Planificación:**

No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Ejecución:**

Los residuos gaseosos en esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse. No obstante, el uso de equipo sería muy puntual y de corta duración, ya que una vez terminado el transporte, colocación y conformación del material de relleno, todo el equipo y maquinaria utilizada será desalojada del sitio.

Para atenuar este impacto se debe tener especial cuidado de contratar equipo en buenas condiciones mecánicas y buen sistema de escape, por lo que se debe exigir a la empresa dueña del equipo a utilizar las bitácoras de mantenimiento.

**Operación:**

No se contempla etapa operativa por las características del proyecto.

**Abandono:**

Debido a que se trata de colocación de material de relleno, no se contempla una etapa de abandono y de darse o que por algún motivo la actividad no se llegase a terminar, el promotor procederá a dar desalojo y retiro de todo equipo y maquinaria del sitio.

#### **4.5.4- Peligrosos.**

Durante la etapa de construcción no se estarán generando desechos de tipo peligroso, por lo tanto, **No Aplica**.

#### **4.6- Uso de suelos asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT, ver artículo 9 que modifica el artículo 31.**

En cuanto al ordenamiento territorial del sitio, este no cuenta con esquema de ordenamiento territorial, esto por un lado, mientras que por otro, el promotor no pretende darle un uso inmediato al sitio, únicamente será la colocación del material de relleno y acondicionarlo para uso futuro. En el momento en que el actual dueño o que llegase a contar con nuevo propietario y decidan dar uso al sitio para algún proyecto de tipo comercial, se estará tramitando el correspondiente permiso o asignación de uso de suelos ante el MIVIOT.

#### **4.7- Monto Global de la inversión**

La obra se estima a un costo de **B/. 39,257.00** (Treinta y nueve mil doscientos cincuenta y siete).

#### **4.8- Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, Obra o Proyecto.**

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114,115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:

<b>Parámetro Ambiental</b>	<b>Normativa</b>	<b>Campo de aplicación</b>
Medio Ambiente	Constitución General de la República de 1972, en su título III.	Que establece el Régimen Ecológico y ordena deberes y derechos para salvaguardar los ecosistemas de la República de Panamá.
Medio ambiente	* Ley No. 41, Ley General de Ambiente, 1 de julio de 1998.	Esta Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
Medio Ambiente	* Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023.	El presente Decreto Ejecutivo establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo previsto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Los proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en este Decreto Ejecutivo, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Medio ambiente	* Ley No 8 de 25 de marzo de 2015,	Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente.
Medio ambiente	* Ley No 5 de 23 de enero de 2005.	Que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al libro II del código penal.
Ruido Ambiental	* Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud. * Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud.	-Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. -Por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales respectivamente.
Salud Ocupacional	* Reglamento Técnico Nº DGNTI-COMPANIT-44-2000. Higiene y Seguridad Industrial.	Por la cual establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generan ruidos que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.

**Es.I.A. Cat-1 “RELLENO Y NIVELACION DE TERRENO”**  
**Promotor: CIPRIN, S.A.**

Parámetro Ambiental	Normativa	Campo de aplicación
Emisiones Móviles.	* Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.	Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores
Emisiones Fijas	* D.E. Nº 5 del 04 de febrero de 2009 por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas, Panamá.	Por el cual se dictan las Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas, Panamá. Debido a la utilización de un generador auxiliar.
Medio ambiente	Ley No 276 de 30 de diciembre de 2021.	Que regula la gestión integral de los residuos sólidos en la República de Panamá.
Iluminación	* Resolución 93-319 del 4 de marzo de 1993.	Por la cual se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.
Vibración Ocupacional	* Reglamento Técnico Nº DGNTI-COMPANIT-45-2000. Higiene y Seguridad Industrial.	Por la cual establece las medidas para Proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.
Salud Ocupacional.	Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Fecha: 17 de mayo de 2001. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.	Este reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada en donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.
Agua Potable	* Reglamento Técnico Nº DGNTI-COMPANIT 21-2019 Tecnología de los Alimentos, Agua Potable.	Por la cual establece los requisitos físicos, químicos, biológicos radiológicos, que debe de cumplir el agua potable. Este Reglamento aplica para los sistemas de abastecimientos de aguas en áreas urbanas como rurales.
Agua Residual	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39 - 2000	Reglamento Aplica a los responsables de la generación de efluentes líquidos provenientes de descargas denominado, “ <i>Descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales</i> ”.
Agua Residual	* Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 - 2019	Reglamento Aplica a los responsables de la generación de efluentes líquidos provenientes de descargas denominado “ <i>Medio ambiente y</i>

**Es.I.A. Cat-1 “RELLENO Y NIVELACION DE TERRENO”**  
**Promotor: CIPRIN, S.A.**

Parámetro Ambiental	Normativa	Campo de aplicación
		<i>protección de la salud, Seguridad, Calidad de agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua Continentales y Marinas”.</i>
Medio Ambiente	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000.	AGUA. USOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS, de acuerdo al tenor siguiente: “Proteger la salud de la población, los recursos naturales, el medio ambiente, y aprovechar una valiosa fuente de elementos nutritivos para ser utilizado en la actividad agropecuaria (como fuente de proteínas, elementos fertilizantes y como mejorador de la condición física de los suelos), en la República de Panamá.
Prevención de Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene del Trabajo	* RESOLUCIÓN No. 45,588-2011-JD del 17 de febrero de 2011, que Modifica la * RESOLUCIÓN No. 41, 039-2009-J.D. del 26 de enero de 2009, en base a lo establecido en el artículo 246 de la Ley # 51 del 27 de diciembre de 2005. * CÓDIGO DE TRABAJO, Libro II, Riesgos Profesionales. * DECRETO GABINETE No. 68 del 31 de marzo de 1970.	Reglamento General cuyo objetivo básico es “preservar y mejorar la salud de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo derivados de las condiciones laborales”. Junta Directiva de la Caja de Seguro Social.  Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servicios públicos y privados.
Riesgo a la Salud y al Ambiente.	* Ley No 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.  * NFPA 30, Código de líquidos inflamable y combustibles	Almacenamiento, Manejo y Hojas de datos de Seguridad (MSDS) de las Sustancias Químicas. Insumos y manejo de Hidrocarburos. NFPA 30 proporciona garantías fundamentales para el almacenamiento, manejo y uso de líquidos inflamables y combustibles, incluidos los residuos líquidos. Es la mejor práctica ampliamente utilizada en la industria y por las aseguradoras.
Seguridad Laboral y Ambiente.	* Reglamento General de las Oficinas de Seguridad para la Prevención de Incendios CBP – Ley N° 21de 18 de octubre de 1982. Cap. XIX	Verificar el Cumplimiento del Reglamento General de la Oficina de Seguridad del CBP. En cuanto a Extintores, Prevención - alarmas contra incendio e Infraestructuras, Ruta de evacuación Punto de encuentro.
Seguridad Laboral y Ambiente	* Resolución 277 del 26 de octubre de 1990	Por medio del cual se adopta el reglamento de los Sistemas de Detección y Alarmas de Incendio en la República de Panamá.

**Es.I.A. Cat-1 “RELLENO Y NIVELACION DE TERRENO”**  
**Promotor: CIPRIN, S.A.**

Parámetro Ambiental	Normativa	Campo de aplicación
Seguridad Laboral y Ambiente.	* Resolución 537-02 de la JTIA	Reglamento para Instalaciones Eléctricas.
Seguridad Laboral y Ambiente.	* OSHA; 28 CFR, 29 CFR.	Seguridad Laboral en Maquinarias, Equipos, etc.
Seguridad Laboral y Ambiente.	* NFPA 10 – Norma para extintores portátiles contra incendio.	Las estipulaciones de esta norma se dirigen a la selección, instalación, inspección, mantenimiento y prueba de equipos de extinción portátiles.
Riesgo a la Salud y al Ambiente.	* Resolución Ministerial DM-137-20 de marzo de 2020, del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, y del Ministerio de Salud de Panamá.	IMPLEMENTACIÓN DE LINEAMIENTOS PARA EL RETORNO A LA NORMALIDAD DE LAS EMPRESAS POST COVID-19 – PANAMA - “Protocolo para preservar la higiene y la salud en el ámbito laboral para la prevención ante COVID-19”, y de la preparación del “Plan para el Retorno a la Normalidad Socioeconómica y Sanitaria Post COVID-19”.
Ambiente (Agua, Suelo, Aire).	* Ley 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente y modifica la Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE - Guía Directorio de Reciclaje de Panamá. * Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá. Artículo 88. * Código Administrativo de la República de Panamá. Artículos 982, 1331, 1481.	Establece como parte de las estrategias, principios y lineamientos de la Política Nacional del Ambiente, “estimular y promover comportamientos ambientalmente sostenibles y el uso de tecnologías limpias, así como apoyar la conformación de un mercado de reciclaje y reutilización de bienes”.
Uso de agua	* Ley No 35 del 22 de septiembre de 1966, que regula el uso de agua. * Decreto ejecutivo No 70 de 1973, reglamenta el otorgamiento de permisos o concesiones para uso de aguas. * Resolución AG-0145-2004, que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes.	Ley 35 establece que las aguas pertenecen al Estado y son de uso público. La misma, reglamenta la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés y bienestar público y social, en cuanto a utilización, conservación y administración respecta. Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del consejo consultivo de recursos hidráulicos.
Vida silvestre (Fauna)	* Ley 24 de 1995	Por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá.

Parámetro Ambiental	Normativa	Campo de aplicación
Ambiente – Cobertura vegetal	* ANAM Resolución No AG-235-2003.	Por la cual se establece el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de permisos de tala rasa, eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
Patrimonio Histórico	* Ley 14 del 5 de mayo de 1982.  * Ley No. 58 de agosto de 2003.  * Ley No 10 de 1977.	“Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación”.  “Que modificada parcialmente la ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la nación”.  “Que suscribe el convenio de defensa del Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico de las Naciones Americanas”.
Medio Ambiente	Decreto No 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.
Medio ambiente	* Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024.	Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

**Numeración: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**

**Este reglamento es aplicable** a toda persona natural o jurídica, pública o privada en cuyos centros de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

**Los parámetros utilizados para la evaluación del ruido** son el nivel promedio de presión sonora.

Lp (a), el nivel de presión sonora equivalente Leq y el tiempo de exposición. Los Niveles de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas son los siguientes:

DURACIÓN MÁXIMA (en jornada de trabajo de 8 horas)	NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE dB(A)
8 HORAS	85
7 HORAS	86
6 HORAS	87
5 HORAS	88
4 HORAS	90
3 HORAS	92
2 HORAS	95
1 HORA	100
45 MINUTOS	102
30 MINUTOS	105
15 MINUTOS	110
7 MINUTOS	115

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 45-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones"**, tiene como objetivo establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.

Lo más importante a destacar en el Reglamento es la tabla de niveles admisibles para las vibraciones locales en las diferentes bandas de octava.

#### NIVELES DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES

CENTRO DE FRECUENCIA DE LA BANDA (Hz)	VALOR ADMISIBLE DE LA ACCELERACIÓN DE LA VIBRACIÓN (m/s <sup>2</sup> )
8	1.4
16	1.4
31.5	2.7
63	5.4
125	10.7
250	21.3
500	42.5
1000	85

## **5.0 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 con especial consideración a la temática de las características los suelos y su interacción en el medio existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, modificado por Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de Referencias Específicos para este Proyecto.

### **Metodología.**

- a. Recopilación de material bibliográfico.
- b. Consulta a información biofísica, en especial el Mapa Geológico de Panamá, el Atlas Geográfico Nacional de la República de Panamá año 2007 y el Atlas Ambiental de Panamá 2010, registros meteorológicos de ETESA, divulgados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la Contraloría General de la República, Cartografía Digital, entre otros.
- c. Reconocimiento visual en campo de las características y topografía, uso de suelos en el área circundante, lo que determina la capacidad de soporte del mismo con relación a la nueva estructura.
- d. Utilización del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), equipo de medición de ruido y calidad del aire local.
- e. Posterior a esto se llevó a cabo la comparación, análisis e interpretación de la información, obtenida.
- f. Monitoreo de calidad de aire PM-10.
- g. Monitoreo de ruido ambiental.

El proyecto se enmarca dentro de un área con topografía totalmente plana, ubicada al margen de la carretera interamericana la cual mantiene un alto grado de circulación vehicular.

Dicho esto, podemos generalizar que el lote del proyecto pertenece a planicies de la zona que han sido utilizada por muchos años para el cultivo mecanizado de arroz.

### **5.3- Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.**

El área está constituida por suelos profundos utilizables para actividades agrícolas mecanizadas, y en tiempos de descanso se utiliza para el pastoreo de ganado, no se aprecia afloraciones rocosas y una composición física de tipo arcillosa, de coloración pardo oscura.

Según la clasificación taxonómica de los suelos de Panamá, realizado por “*Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos*”, los suelos del área donde se desarrollará el proyecto corresponden a suelos Clase III, “*Arables severas limitaciones en la selección de plantas, requieren conservación especial o ambas cosas*”.

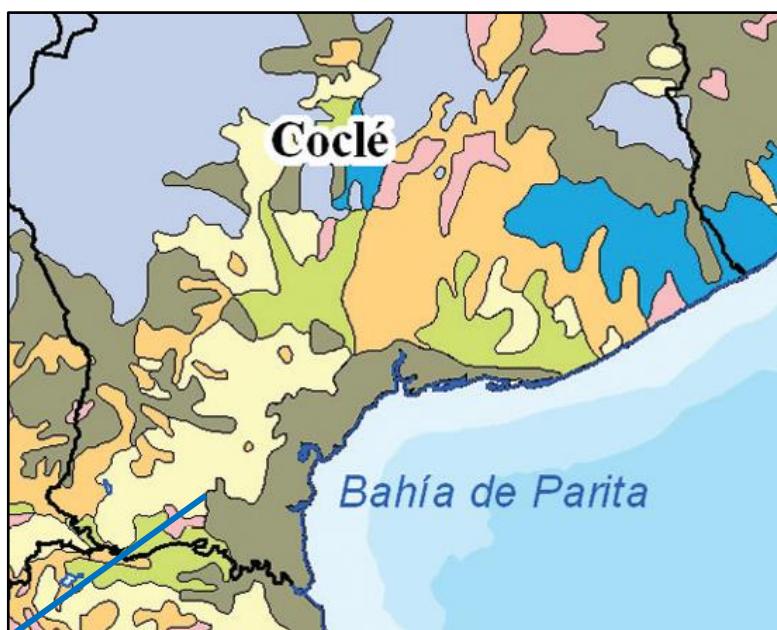
Todos los suelos están compuestos por fracciones y partículas minerales de diferentes tamaños.

Las más gruesas se denominan arenas, las medianas son los limos y las más pequeñas son las arcillas.

En cuanto a su textura nos encontramos con suelos arcillosos o francos arcillosos.

Cuadro 1. Tipos de suelos y texturas de acuerdo a la clasificación americana			
Tipos de suelo	Textura	Relación arena-limo–arcilla (%)	Símbolo
Livianos	Arenoso	90-5-5	a
	Arenoso franco	80-15-5	aF
Medios	Franco arenoso	65-25-10	Fa
	Franco	40-40-20	F
	Franco limoso	20-65-15	FL
	Franco arcilloso arenoso	35-35-30	FAa
Pesados	Franco arcilloso	35-30-35	FA
	Franco arcillo limoso	10-35-55	FAL
	Limoso	10-85-5	L
	Arcillo arenoso	55-5-40	Aa
	Arcillo limoso	5-50-45	AL
	Arcilloso	10-20-60	A

### Taxones del Suelo del Área del Proyecto



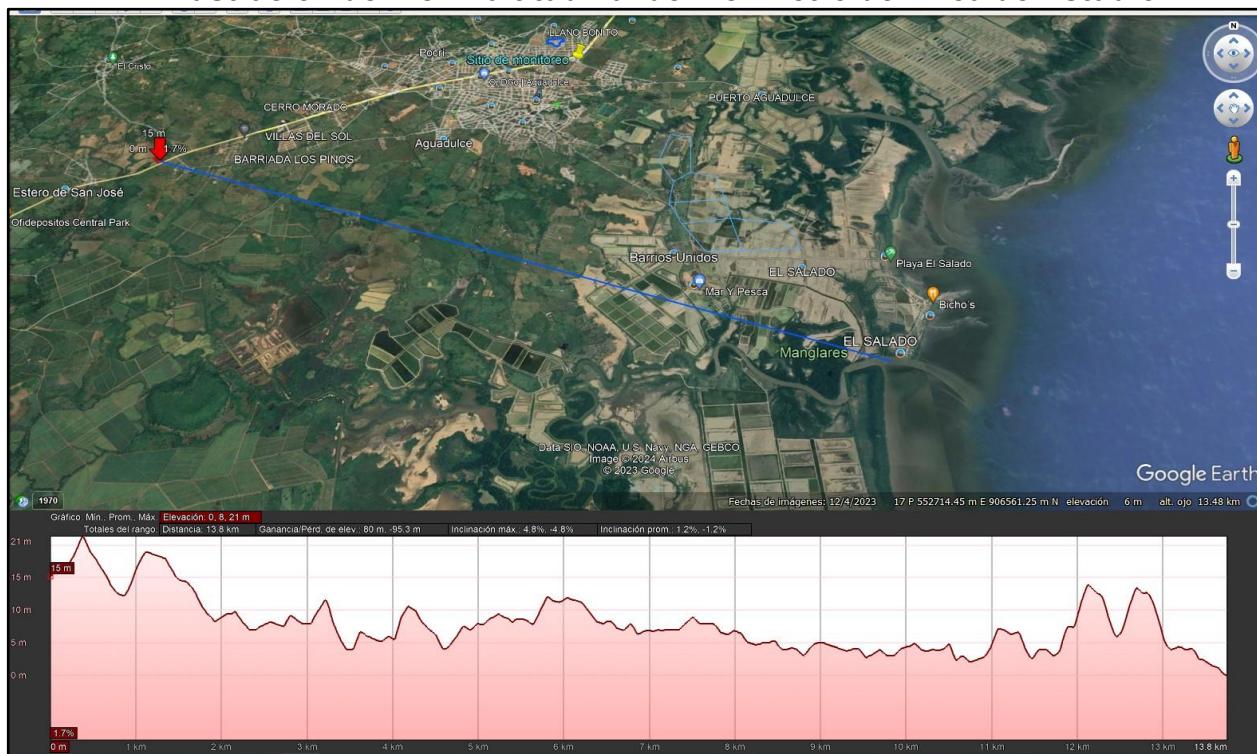
- Arable, pocas limitaciones que restringen el uso
- Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada
- Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas
- Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas

Fuente: *Modelo Forestal Sostenible Autoridad Nacional del Ambiente junio 2008*

#### 5.3.1- Caracterización del área costera marina.

En referencia a la caracterización del área costera marina, podemos establecer que el sitio del proyecto se ubica a una distancia aproximada de la zona costera o límite externo de la franja de mangle establecida sobre el margen de dicho litoral de 6.068 km y a una elevación de 33 metros sobre el nivel del mar, por esta razón el proyecto **no aplica** para caracterización de área marina costera.

### Ilustración del Perfil altitudinal del Perímetro del Área de Estudio.



Fuente: Google Earth Pro, Elaboración; Consultor Ambiental-2024

#### 5.3.2- La descripción de uso del suelo.

El globo de terreno donde se realizará el proyecto, fue utilizado durante los últimos años para el cultivo de arroz a nivel comercial, en la actualidad su nuevo propietario no le tiene uso definido ya que se encuentra baldío. En los alrededores se ubican restos de áreas dedicadas todos los años al cultivo de arroz mecanizado y en la temporada de descanso es utilizado para el pastoreo de ganado, hacia la parte sur del globo de terreno limita con la carretera interamericana.

#### 5.3.4- Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad obra o proyecto.

Como ya se estableció anteriormente el lote destinado al relleno y nivelación no cuenta con uso definido actualmente, pero hace dos o tres años atrás formaba parte de un globo de terreno destinado al cultivo de arroz mecanizado.



*Foto: consultor Ambiental-2024.*

El globo de terreno se ubica dentro de los siguientes puntos limítrofes; al norte, este y oeste del terreno en los sitios colindantes, se ubican restos de áreas dedicadas al cultivo mecanizado de arroz y ganadería extensiva y hacia el cuadrante sur se ubica la carretera interamericana, pero más allá de esta vía toda el área está dedicada a la ganadería.

#### **5.4- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

Por las propias características hidrogeomorfológicas de la zona, el área del proyecto es susceptible al fenómeno de las inundaciones para la temporada de invierno por el desbordamiento de los principales cauces en la distribución regional que forman parte del río estero salado. Como se tratan de planicies bajas dedicadas a la siembra y cosecha mecanizada de arroz todos los años, bajo este contexto general se puede establecer que se podrían dar inundaciones en el área en tiempos de invierno. Adicional podemos establecer que el desarrollo del Proyecto en ningún punto tiene injerencia directa ni planifica obstrucciones a ningún tipo de cause durante la época de invierno o de constantes lluvias.

En cuanto a la erosión por tratarse de un proyecto que será desarrollado sobre terrenos bajos completamente planos, no se registran evidencias de erosión y deslizamiento. Al momento de la colocación del material de relleno, se generarán taludes resultantes debido al nivel que será elevado el terreno aproximadamente a unos 50 cm., por arriba del nivel actual de los suelos del área.

Es por ello que el promotor deberá construir contenedores o barreras de tipo estructural sobre el contorno del talud resultante y revegetar al inicio de las lluvias con gramíneas (Alicia o Brachiaria) para minimizar la potencial erosión que se pudiera generar a raíz de la colocación del material de relleno.

### **5.5- Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.**

La topografía de la región es relativamente plana y consistente, el mismo está clasificado como regiones bajas y planicies litorales, menores a los 200 metros sobre el nivel del mar. Dentro del lote donde se desarrollará el proyecto se observa un relieve plano sin caídas abruptas ni elevaciones, el mismo está contemplado en las categorías altitudinales regionales en el distrito de hasta los 100 msnm y pendientes hasta los 3° de gradiente, siendo el perímetro específico del proyecto posible ubicarlo entre los 10 y los 15 metros sobre el nivel del mar.

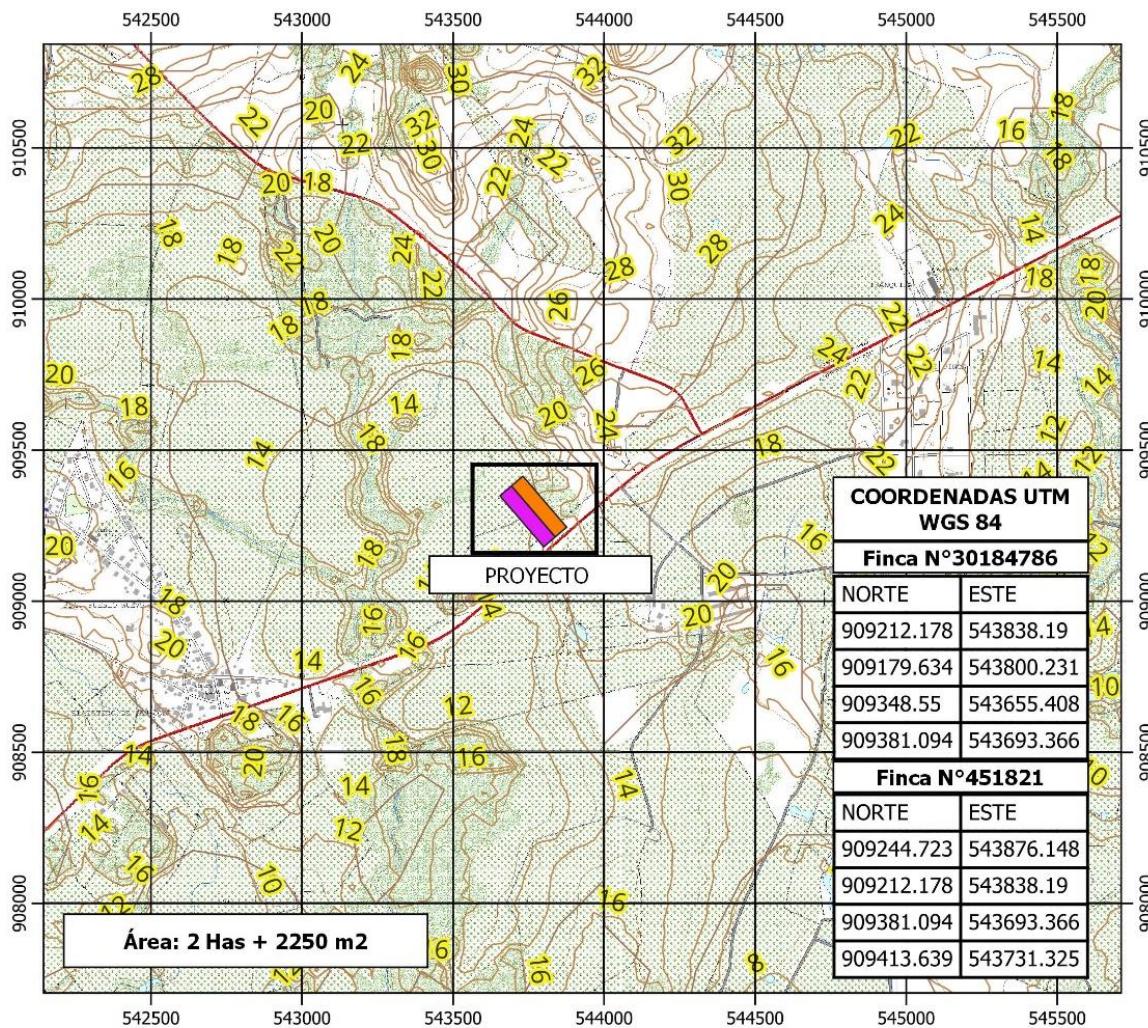
En cuanto a la topografía esperada, de acuerdo a lo planificado se mantendrá la misma que presenta el terreno actualmente, con la variante únicamente que será elevada, para mayor detalle ver planos con perfiles del relleno en anexos.

#### **5.5.1- Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización.**

Se presenta a continuación la ubicación del polígono del proyecto y la descripción de la topografía del sitio.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: " RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO "**  
**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**



Ubicación: Corregimiento de El Cristo , Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

**Leyenda**

- Finca N°30184786
- Finca N°451821
- Curvas de Nivel

**ESCALA 1:20000**

0      500      1,000      1,500 m

**MAPA TOPOGRÁFICO**

Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia  
4040\_I\_13B, Malla 1: 5 000.

*Elaborado; Consultor Ambiental 2024  
Ver mapa y plano topográfico en anexos*

## **5.6- Hidrología.**

Dentro del globo de terreno formado por las dos fincas no se ubican fuentes hídricas superficiales dentro ni en la colindancia del mismo.

Las aguas de escorrentía y superficiales de los sitios colindantes al área del proyecto, escurren hacia el área delimitada como Cuenca del Río Santa María (identificada con el número 132 en el sistema hidrológico de América Central), pero no forma parte del área delimitada de dicha cuenca.

La cuenca 132 Rio Santa María, se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico en las provincias de Veraguas, Coclé y Herrera. El área de drenaje total de la cuenca es de 3,400.63 Km<sup>2</sup>, desde su nacimiento hasta la desembocadura en el mar (Bahía de Parita) la longitud del río principal es de 168 Km. La elevación media de la cuenca es de 200 msnm, y el punto más alto se encuentra en la Cordillera Central con una elevación de 1,528 msnm. En la propuesta del Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial de Panamá (PIGOT) se considera que la Cuenca del Río Santa María está entre las de mayor prioridad.

La Cuenca del Río Santa María se integra en un contexto social y ambiental de importantes sistemas naturales que funcionan de manera inter relacionadas. Los principales aspectos a considerar en el manejo de la cuenca baja son:

En su parte baja, la cuenca se vincula con el sistema costero marino de la Bahía de Parita, manglares y actividades turísticas. El potencial y la conservación de este sistema dependerán de un manejo adecuado de las tierras en las partes alta y media de la cuenca. En su conjunto, las tierras de la parte media y baja, así como los servicios ambientales requeridos, dependerán en gran medida de las acciones de protección, conservación y producción sostenible, que se implementen en la parte alta de la cuenca.

La subcuenca específica hacia donde escurren las aguas superficiales de los sitios cercanos al proyecto es la Subcuenca del Río Santa María-Parte Baja.

Subcuenca		Superficie (km2)	%
<b>Parte Alta</b>	Subcuenca Rio Gata	489.62	14.4
	Subcuenca Rio Corita	182.13	5.36
	Subcuenca Rio Bulabá (Mulabá)	344.8	10.14
	Subcuenca Rio Higui - Cuay	130.41	3.83
	Zona de Intercuencas San Francisco	229.26	6.74
<b>Parte Medi</b>	Subcuenca Rio Cocobó — Rio Las Guías	376.31	11.07
	Subcuenca Rio Santa María Parte Media	199.17	5.86
<b>Parte Baja</b>	Subcuenca Rio Cañazas	450.22	13.24
	<b>Subcuenca Rio Santa María Parte Baja</b>	<b>417.55</b>	<b>12.28</b>
	Subcuenca Rio Estero Salado	97.21	2.86
	Subcuenca Rio Escotá	366	10.76
	Zona Marino Costera	117.95	3.47
<b>Total</b>		<b>3400.63</b>	<b>100</b>

*Fuente: PMCA del Río Santa María PRODES - CATIE*

### **5.6.1- Calidad de aguas superficiales.**

Por el hecho de no existir fuente hídrica en el lote ni cerca de este no podemos caracterizar las aguas superficiales, por lo tanto, **No Aplica**.

### **5.6.2- Estudio Hidrológico.**

**No aplica**, no existe ninguna fuente hídrica, cerca del área del proyecto que necesite realizar este estudio.

#### **5.6.2.1- Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).**

**No aplica** debido a que la ubicación del globo de terreno dedicado al proyecto no presenta fuente hídrica dentro ni en colindancia.

#### **5.6.2.2- Caudal ambiental y caudal ecológico.**

**No aplica** por lo expuesto en el punto anterior.

#### **5.6.2.3-Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente.**

**No aplica**, debido a que el polígono no presenta proximidad ni dentro de él, fuente hídrica alguna.

### **5.7- Calidad del Aire.**

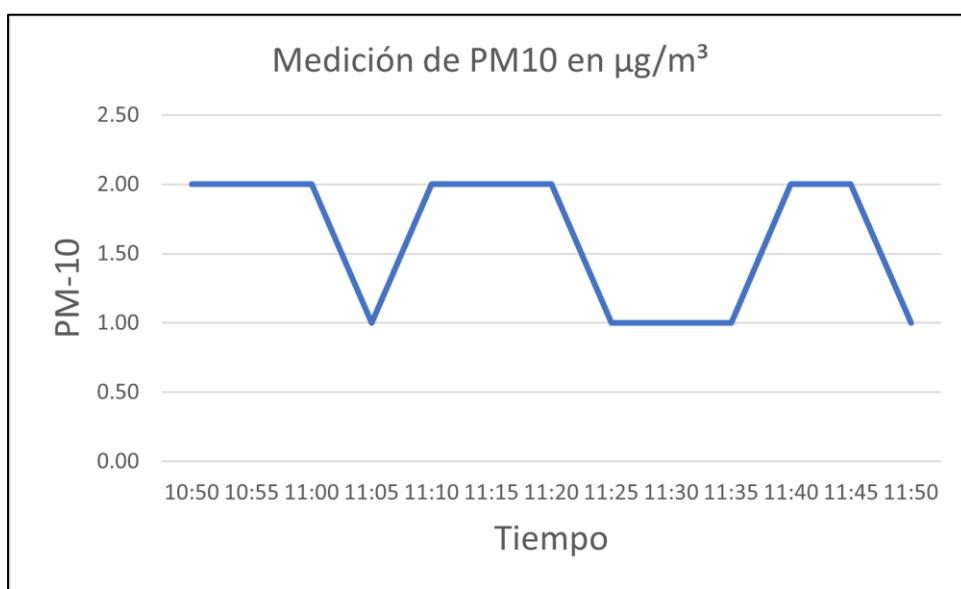
En términos generales la zona del proyecto se caracteriza por tener un aire limpio. No hay industrias cercanas que pudieran incidir en la calidad de la atmósfera. La generación de polvo y partículas en suspensión generadas por el proyecto estaría limitada al acarreo, riego y conformación lo que sería muy temporal.

En cuanto a este componente ambiental, por el hecho de ubicarse al margen de la carretera interamericana, la cual presenta de manera constante un alto flujo vehicular, se encuentra sometida a presencia de partículas en suspensión y CO<sub>2</sub>

El equipo consultor realizó monitoreo de la calidad de aire ambiental (PM-10) obteniéndose los siguientes resultados:

**Resultado del Monitoreo del aire**

Hora	Medición de PM10 en µg/m <sup>3</sup>
10:50	2.0
10:55	2.0
11:00	2.0
11:05	1.0
11:10	2.0
11:15	2.0
11:20	2.0
11:25	1.0
11:30	1.0
11:35	1.0
11:40	2.0
11:45	2.0
11:50	1.0



Con el inicio de las actividades de preparación del sitio de extracción, transporte, así como la habilitación de la ruta interna de acceso, la colocación del material de relleno y su conformación, también se estará generando polvo y partículas en suspensión, para esto se recomienda el uso de carro cisterna para humedecer el área en donde se estará colocando el material de relleno, también se recomienda colocar lonas o telas para cubrir los camiones al momento del transporte. ([Ver en anexos informe de calidad de aire \(PM-10\)](#)).

### 5.7.1-Ruido.

Ruido es “*todo sonido molesto o que cause molestia, que interfiera con el sueño y trabajo o lesione y dañe física o psíquicamente al individuo, flora, fauna y bienes de la nación o de particulares*”.

Bajo este concepto y de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, “*Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*”, el equipo consultor realizó monitoreo del ruido ambiental durante una hora obteniéndose los siguientes resultados:

Punto de Muestreo	Tipo de Ruido	Leq. (dBA)	L/Min (dBA)	L/Max. (dBA)	Observación
1	Intermitente	56.8	46.3	78.3	zona con vegetación baja, al margen de carretera interamericana

Dentro de la zona del proyecto las fuentes generadoras de ruido se deben principalmente al flujo de vehículos, debido a la cercanía con la carretera interamericana.

Es un impacto de tipo puntual y es originado más que nada por las actividades propias de la construcción del local.

La población afectada está representada directamente por el número de obreros que laboren dentro de la actividad de relleno y nivelación.

El promotor del proyecto o la empresa constructora deben acogerse a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002.

(Ver en anexos el informe Ruido Ambiental del sitio).

### **5.7.3- Olores.**

El proyecto en ninguna de sus etapas estará generando olores que alteren la atmósfera local y por ende como se explicó en líneas anteriores, el área de influencia del proyecto está sometida a la presencia de gases producto de la combustión interna de los motores del flujo vehicular con que cuenta dicha zona debido a la proximidad de la vía cercana.

## **5.8- Aspectos Climáticos.**

La provincia de Coclé, según el Atlas Regional de la República de Panamá 2010, presenta un clima tropical de sabana, representado por una estación seca con pocas lluvias, con temperaturas que oscilan entre los 25 y 27 °c y cuya precipitación media anual que presenta es de 3000mm a 2000mm.

### **5.8.1- Descripción de general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

En la zona sobre la cual se desarrollará el proyecto se identifica un **Clima Tropical Con Estación Seca Prolongada**, del cual detallaremos algunas de sus principales características:

**LOCALIZACIÓN:** Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú y en gran parte del Arco Seco. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

La información meteorológica de referencia a utilizar se obtuvo luego de escoger de la red meteorológica de ETESA las estaciones con una mayor proximidad al área de la actividad propuesta, resultando las mismas ser la estación de Divisa

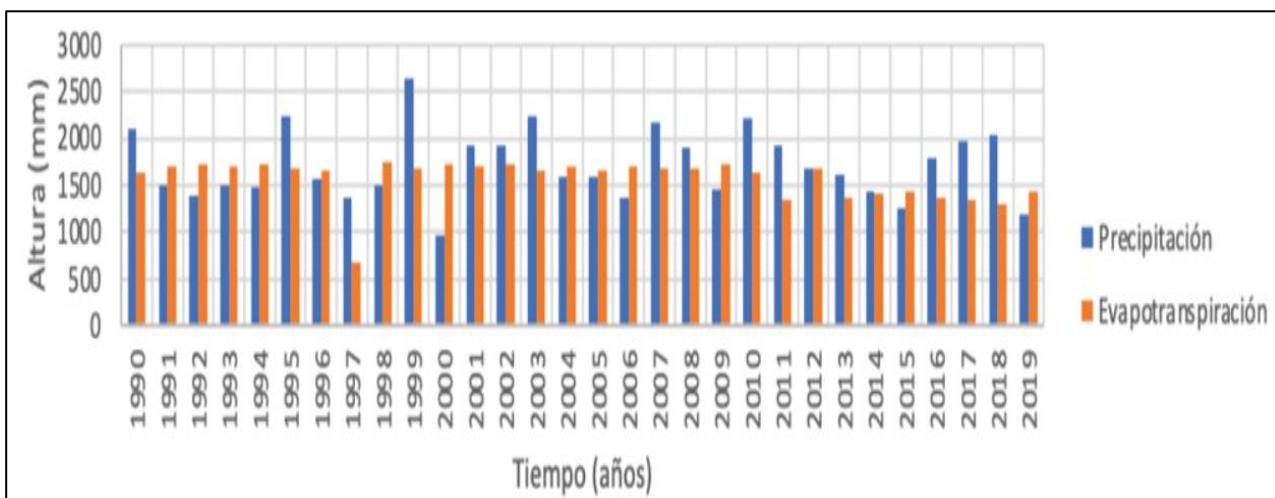
En efecto para el área específica del Proyecto los datos han sido analizados en un periodo de diecinueve (19) años (1990-2019) data más reciente disponible de ETESA y documento de investigación de la UTP para la estación de **DIVISA** Tipo B Convencional ubicada en la proximidad de los límites provinciales dentro de la provincia de Herrera, Cuenca 132-002, ya que es la que cuenta con mayor data activa cercana al proyecto. De esta forma el promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de 1718 mm, con un promedio histórico anual de lluvia de 143.8 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de noviembre de 634.4 mm, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA.

Se identifica un **clima tropical con estación seca prolongada**, del cual detallaremos algunas de sus principales características.

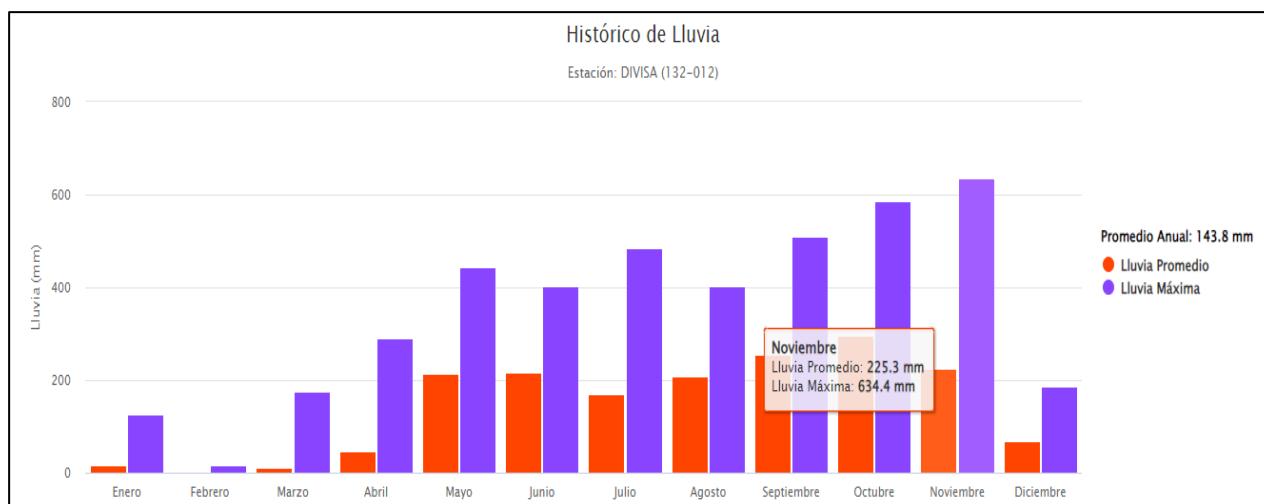
- **Temperatura:** Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C.  
En cuanto a temperatura, nos referiremos a la misma estación DIVISA (132-002) que mide esta variable, la que nos presenta una lectura de 27.7 °C para el mes de junio que es el más caluroso históricamente para esta zona.
- **Precipitación:** Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.  
La información meteorológica de referencia a utilizar se obtuvo luego de escoger de la red meteorológica de ETESA las estaciones con una mayor proximidad al área de la actividad propuesta, resultando las mismas ser:  
En efecto para el área específica del Proyecto los datos han sido analizados en un periodo de diecinueve (19) años (1990-2019) data más reciente disponible de ETESA y documento de investigación de la UTP para la estación de **DIVISA**, Tipo B Convencional ubicada en la proximidad de los límites provinciales dentro de la provincia de Herrera, Cuenca 132-002, ya que es la que cuenta con mayor data activa cercana al proyecto. De esta forma el promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de 1718 mm, con un promedio histórico anual de lluvia de 143.8 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes

de noviembre de 634.4 mm, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA.

- **LOCALIZACIÓN:** Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuirá y Sambú y en gran parte del Arco Seco. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

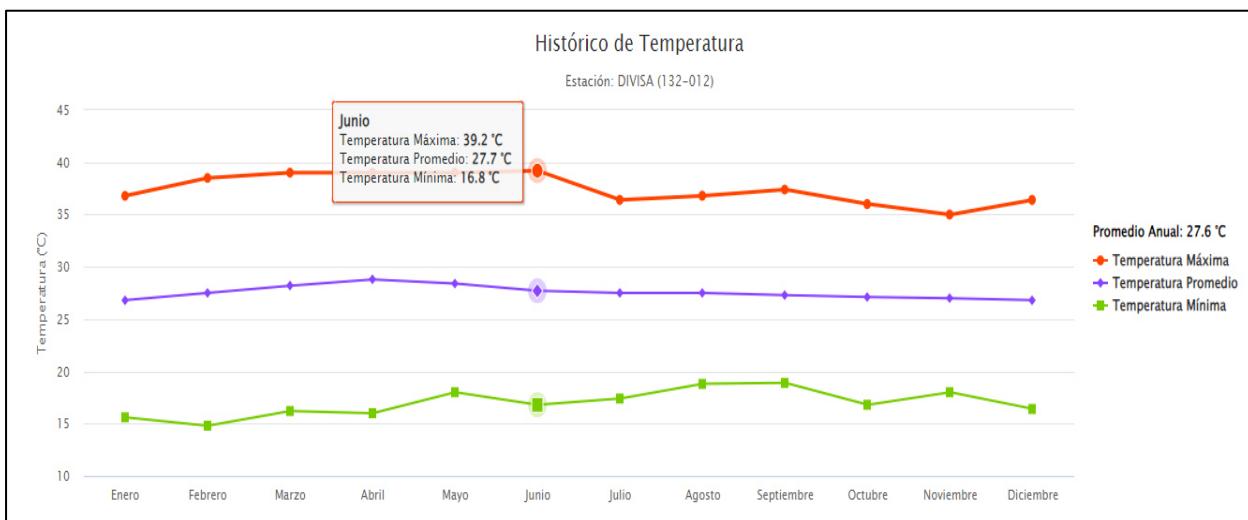


Fuente: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/apanac/article/download/3182/3814?inline=1>



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

**Lectura de Temperatura en la estación más próxima al sitio.**



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

### **Humedad Relativa.**

Para el caso de la Humedad Relativa, nos referiremos al registro levantado durante el monitoreo de campo.

Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm	Presión atmosférica
Inicio	38.6%	34.7	1.5 m/s	Norte	20	1011.7 mb
Fin	37.7%	36.0	3.2 m/s	Este	20	

**Presión atmosférica:** Según los datos meteorológicos al momento del levantamiento de la línea base, registrados en la mini estación meteorológica la presión atmosférica registra una lectura de 1011.7 mb.

### **6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

Se refiere al componente de flora y fauna que se ubica dentro del polígono del lote destinado al proyecto y que determinan sin lugar a dudas el grado de intervención antrópica de la cual ha sido objeto el área.

Para la evaluación del componente biótico, se realizaron giras al lugar del proyecto a fin de reconocer e inventariar la flora existente y de la fauna representativa del lugar y del polígono del proyecto. Se realizaron además entrevistas con vecinos de

las comunidades y viviendas más cercanas, para ampliar cualquier información que no hubiésemos recopilado en el área del proyecto.

### **6.1- Características de la Flora**

La caracterización de la flora se desarrolló en tres pasos:

❖ **Paso 1. Visita inicial de campo**

Se realizó una visita inicial de campo en la cual se recorre el terreno y se realizan identificaciones florísticas y se reconoce el área. Este recorrido se efectúa en el polígono a ser rellenado, sobre la ruta a ser utilizada, así como el área de donde será extraído el material para el relleno.

❖ **Paso 2. Inventario Forestal y análisis del tipo de vegetación existente.**

El trabajo de campo consistió en un levantamiento pie a pie de los árboles presentes en el polígono, sobre la ruta a ser utilizada, así como el área de donde será extraído el material para el relleno y al mismo tiempo se levantó la información relevante para la descripción de la vegetación presente.

El equipo utilizado para este trabajo fue GPS (Sistema de posicionamiento global) marca Garmin, Binoculares para la observación directa y lejana y material misceláneo para las anotaciones, como libreta de campo impermeable, lápices, pilotos, y cámara fotográfica, etc.



*Foto: consultor Ambiental-2024*

### ❖ Paso 3. Trabajo de oficina

Los trabajos de oficina consistieron en preparar un listado de algunos árboles registrados en campo, según especie e interés especial (exótico, endémico y protegido).

Para la identificación de las especies se utilizó como apoyo la base de datos *On Line* del Herbario de la Universidad de Panamá<sup>1</sup>, el libro de Árboles y Arbustos de Panamá del Prof. Luis Carrasquilla y el libro de Arboles de los Bosques del Canal de Panamá de Lic. Rolando Pérez.

Una vez, preparado el listado se comparó con el Anexo de la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 “*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)<sup>2</sup> y CITES<sup>3</sup>.

#### a.1. Tipos de Vegetación y Composición Florística.

El globo de terreno sobre el cual se estará llevando a cabo la obra, cuenta con una superficie 2 ha + 2,250.0 m<sup>2</sup>.

De forma general domina la vegetación herbácea donde sobresale la especie conocida *manisuris* (*Manisuris myurus*), que es un género de plantas herbáceas de la familia de las poáceas, entremezcladas como faragua (*Hyparrhenia rufa*), y algunas otras en menor frecuencia, toda esta composición florística se mezcla dentro de un restrojo bajo. Producto del desuso que ha presentado en los dos últimos años este globo de terreno. Se identifican pequeños arbustos de chumico, matillo, algunos árboles pequeños de nance y guácimo.

En cuanto al área de extracción, se identifican pequeños arbustos representados en un 100% por chumico, mientras que, en dosel inferior, identificamos *hypharrenia rufa*, al igual que sobre la ruta que será utilizada para el acarreo del material de relleno, en esta ruta además de las especies identificadas en el sitio de extracción, se identifica pequeños árboles tales como el jagua, nance y guácimo

---

<sup>1</sup> <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>

<sup>2</sup> <http://www.iucnredlist.org/>

<sup>3</sup> Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>

**6.1.1- Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).**

Podemos establecer que se identifican dos (2) estratos de crecimiento vegetativo en el sitio, el estrato superior que no va más allá de 2.50 a 3.0 metros, dominado por chumico, nance, jagua y guácimo, mientras que el estrato inferior por faragua, manisuri, friegaplatos, ortiga, pasto mejorado del género Brachiaria.

**6.1.2- Inventario Forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir la información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio**

**No aplica**, por lo expuesto en el punto anterior, ya que los individuos vegetativos de mayor altura no superan los 20 cms de diámetro.

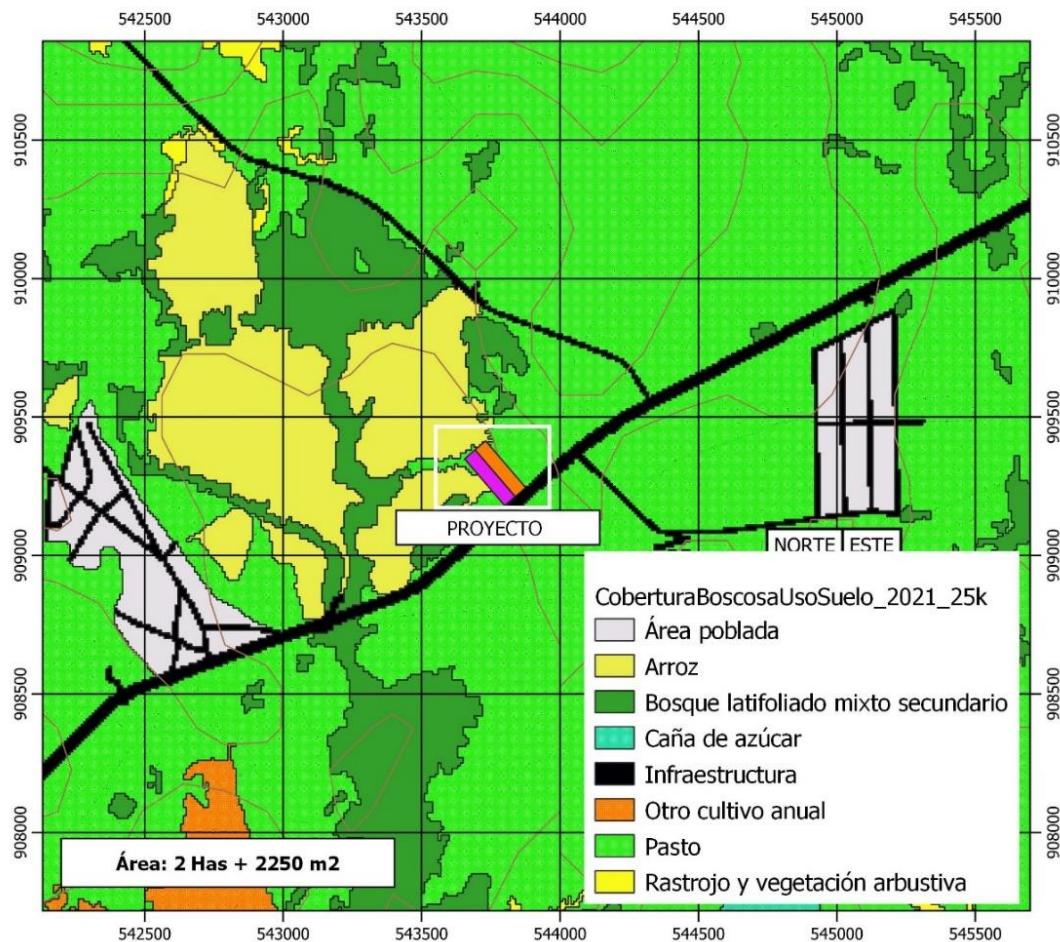
**6.1.3- Mapa de cobertura vegetal y uso de suelos a una escala que permita su visualización.**



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: " RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO "

PROMOTOR: CRIPIN S.A.



Ubicación: Corregimiento de El Cristo , Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

### Leyenda

- Finca N°30184786
- Finca N°451821

ESCALA 1:20000

0 500 1,000 1,500 m

### MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

Mapa levantado sobre capa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente aprobada por Resolución DM-0148-2022 de 21 de julio de 2022.

Elaborado por consultor ambiental - 2024  
Ver mapa en anexos

## **6.2- Características de La Fauna.**

El área del proyecto se encuentra en una zona bastante intervenida por la acción humana, utilizada desde hace años para el cultivo de arroz, sin embargo, se logró registrar algunas especies menores propios de áreas abiertas, estas observaciones fueron complementadas por aportes de los vecinos de las zonas.

### **6.2.1- Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciado y bibliografía.**

Para el inventario de fauna se realizó una técnica conocida como **Búsqueda Generalizada**, dentro del área de afectación del proyecto, recorriendo en su totalidad el área, haciendo énfasis en los posibles lugares donde se podrían refugiar algún espécimen silvestre.

Se realizaron anotaciones en los cuadernos de campo, tanto de las observaciones directas, como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.).

El equipo que se utilizó para el trabajo: cámara, binoculares interna, GPS y bastón herpetológico.

La información obtenida fue complementada con datos obtenidos de entrevistas a algunos residentes o trabajadores de la zona.

Para la georreferenciación del recorrido nos enmarcamos en el polígono establecido por ambas fincas, ruta de transporte y área de extracción, cuyas coordenadas presentamos a continuación:

Ruta de transporte del material			Sitio de extracción (3,7979 m <sup>2</sup> )		
Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	910004	544020	1	544005	909966
2	909946	544044	2	543987	909989
3	909885	544056	3	543975	910002
4	909796	544018	4	543979	910014
5	909783	544007	5	543988	910019
6	909737	544011	6	544003	910029
7	909720	544020	7	544017	910042
8	909679	544046	8	544024	910051
9	909644	544043	9	544034	910057
10	909553	544023	10	544040	910060

Ruta de transporte del material			Sitio de extracción (3,7979 m <sup>2</sup> )		
11	909504	544005	11	544048	910061
12	909444	544021	12	544055	910046
13	909379	544014	13	544059	910029
14	909334	543957	14	544058	910022
15	909286	543897	15	544052	910013
16	909271	543859	16	544037	910003
<b>Finca No 30184786</b>			<b>Finca No 451821</b>		
Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	909212	543838	1	909244	543876
2	909179	543800	2	909212	543838
3	909348	543655	3	909381	543693
4	909381	543693	4	909413	543731

## 6.2.2- Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.

Debido a que no se encontraron especies reportadas ni avistadas para el área del proyecto, por ende, ninguna de tipo exótica; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”. No se registraron especies protegidas por la legislación nacional y por CITES, no se registraron especies en la lista roja de UICN.

### FAUNA EN EL ÁREA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	REFERENCIA	LOCALIZACIÓN
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pecho Amarillo	Contacto visual	Externa - Interna
<i>Cassidix mexicanus</i>	Chango	Contacto visual	Externa - Interna
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	Contacto visual	Externa
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	verbal	Externa - Interna
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrieritas	verbal	Internar/Externa
<i>Myotis nigricans</i>	Murciélagos	verbal	Externa
<i>Tylemis panamensis</i>	Rata	verbal	Internar/Externa
<i>Orden Ortóptero</i>	Grillos y saltamontes	Contacto visual	Internar/Externa
<i>Orden Lepidóptero</i>	Mariposas	Contacto visual	Internar/Externa
<i>Orden Himenóptera</i>	Hormigas, Avispas y Abejas	Contacto visual	Internar/Externa
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	Contacto visual	Internar/Externa
<i>Bufus marinus</i>	Sapo	Contacto visual	Internar/Externa
<i>Saciarás granatensis</i>	Ardilla	Verbal	Externa - Interna
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Verbal	Externa - Interna

Fuente: Consultoría ambiental - 2024.

## 7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

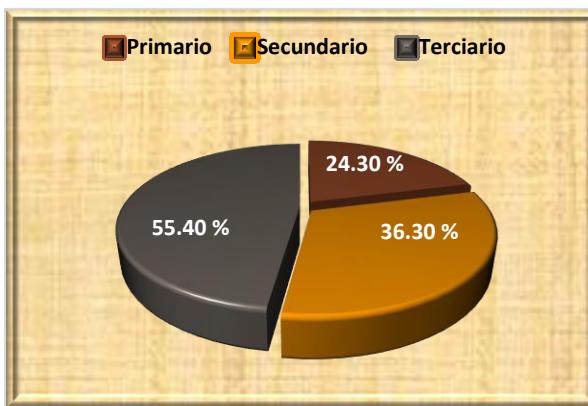
En este apartado se describirán las particularidades socioeconómicas del área directamente afectada por el proyecto a desarrollar. Se analizarán indicadores demográficos como la cantidad de habitantes, su distribución por género y edad, la tasa de crecimiento, la diversidad étnica y cultural, así como los movimientos migratorios, entre otros aspectos relevantes. También se examinarán variables económicas y las características socioculturales de la población local. Por último, se evaluará la percepción de la comunidad respecto a la implementación del proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana.

Para el análisis y evaluación del componente socioeconómico y cultural de la zona localizada como área de influencia indirecta del proyecto, se contó con la información que se obtuvo durante el desarrollo del plan de participación ciudadana, observaciones y apuntes de campo, corroborado con la información obtenida de las consultas realizadas y publicaciones emitidas por la Contraloría General de la República, Departamento de Estadística y Censo año 2020 y 2023.

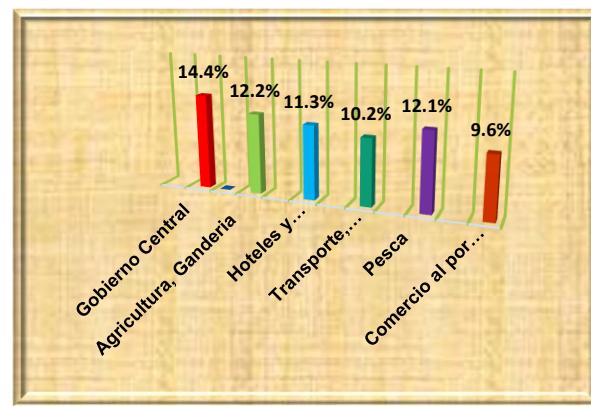
### 7.1- Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Para la descripción del ambiente socioeconómico del área de influencia de la obra, pasamos a describir aspectos de la provincia de Coclé que según las estadísticas de la Contraloría General de la República evidencian que el PIB, de Coclé es mayor en el sector terciario (55.4%), Sector Secundario (36.3%) y sector Primario (24.3%). Dentro de dichos sectores económicos que componen el PIB de la provincia de Coclé.

Sectores Economicos de la provincia de Coclé  
Según el PIB (%).



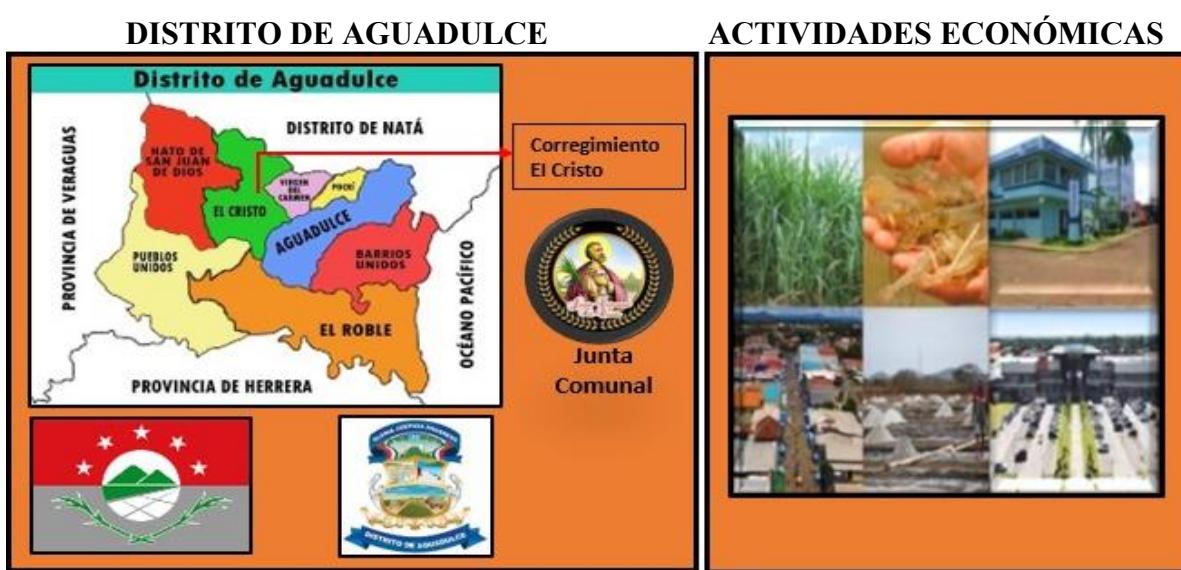
Actividades Motoras de la provincia de Coclé.



Aguadulce uno de los 6 distrito productivo de Coclé y de privilegiada posición geográfica de la región, se convierte en un lugar ideal y estratégico para la ejecución del Proyecto **“RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO”**, específicamente al margen de carretera interamericana, corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.

Las actividades económicas del Distrito de Aguadulce recaen principalmente en el sector agro-industrial en los rubros de la Caña de azúcar, la sal y la industria del cultivo del camarón. También posee un modesto pero pujante sector comercial el cual cuenta con su propia área bancaria. entre las cuales podemos mencionar: Cía. Azucarera la Estrella, S.A., Cooperativa Marín Campos, Empresa Agromarina, S.A. Global Bank, Banco General, plaza y terminal OnDGo y Plaza el Paseo, etc.

En cuanto a otras actividades económicas que se dan dentro de los corregimientos que conforman el Distrito, podemos mencionar la siembra de arroz, cultivo de maíz, melón y sandía, frijol, ñame, guandú, y se registra la ganadería.



#### 7.1.1- Indicadores demográficos: Población (Cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.

La provincia de Coclé, según cifras de censo 2020, posee una superficie de 4,946.6 Km<sup>2</sup> y un estimado de población de 268,264 habitantes, por lo que se refleja una densidad poblacional de 54.3 habitantes por Km<sup>2</sup>.

Aguadulce, es uno de los seis distritos que conforman la provincia de Coclé. Según el censo del 2020, tiene una población de 49,005 con una densidad de (104.3%) de habitantes por km<sup>2</sup>, representada por 24,162 del sexo masculino con un (49.3%) y 24,843, con un (50.7%), representada por el sexo femenino.

El distrito estuvo formado por cinco corregimientos originalmente, pero a partir del 17 de septiembre de 2013 bajo las leyes (58, 59 y 61), se crean 3 nuevos corregimientos, El distrito estuvo formado por cinco corregimientos originalmente, pero a partir del 17 de septiembre de 2013 bajo las leyes (58, 59 y 61), se crean 3 nuevos corregimientos, (Virgen del Carmen, Hato de San Juan de Dios y Pueblos Unidos) que actualmente forman los 8 corregimientos.

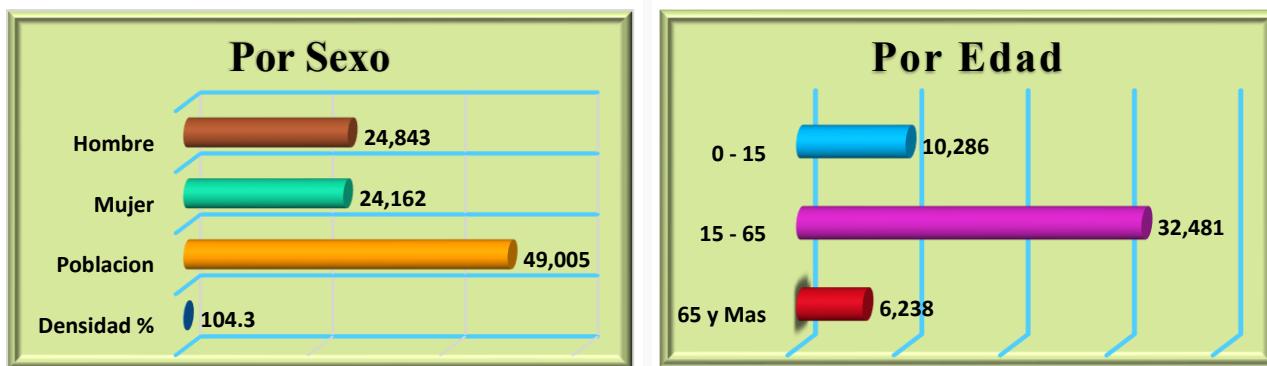
Corregimiento El Cristo, No existe fecha exacta de su fundación, pero según documentos del gobierno colombiano, desde 1840; ya existía un caserío a orillas de una quebrada; Al pasar el tiempo la población fue creciendo con la llegada de emigrantes de otros pueblos como. Chitré, Ocú, Santiago, Nata, Antón entre otros.

El ingenio santa rosa fundada por la familia Delvalle Henríquez en 1911, representando la principal actividad motora economía y laboral de la zona. La primera parroquia del sector, fue fundada en 1942, bajo la administración de Monseñor Allende; el auge en la producción arrocera en el sector se dio en los años 1980, por el establecimiento el hoy extinto Grupo Eduardo Rodríguez. Su junta local presidida por la Prof. Silvia Campos S., en 1990, inicio las Ferias Agroindustriales del corregimiento, que fueron continuadas por clubes cívicos hasta 1994.

La distribución étnica y cultural del corregimiento, esta refleja más por las personas que han emigrado de otros lugares a este corregimiento, los cuales están representados de la siguiente manera; 27.1% de afrodescendiente y 5.1% de Indígenas que conforman la población actual, con una densidad de 37.7, (*Habitantes por km<sup>2</sup>*).

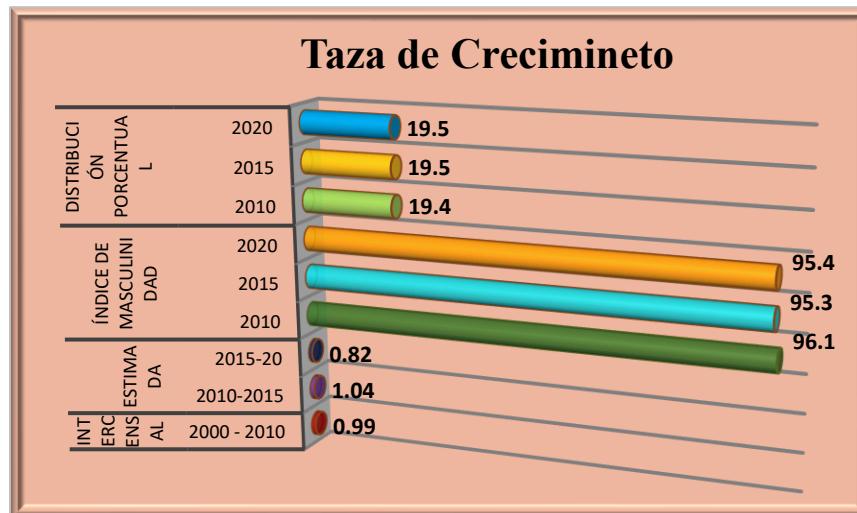
Sus límites se encuentran: al norte con la cabecera del corregimientos de Aguadulce, al sur con el Río Santa María, al este con el Golfo de Parita y al oeste con el Distrito de Calobre. Está ubicado a 29 m.s.n.m. sobre el nivel del mar, se encuentra a unos de 209 km de la Ciudad de Panamá y sus coordenadas geográficas son: 8°10" Norte, 80°39" Oeste.

#### Distribución de la Población del Distrito de Aguadulce por sexo y edad



Fuente: INEC- Panamá.

### Tasa de crecimiento Media anual del distrito de Aguadulce



Fuente: INEC- Panamá.

### 7.2- Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del plan de participación ciudadana.

La normativa ambiental vigente en Panamá (Ley 41 “General del Ambiente” y el Decreto ejecutivo 1 de marzo del 2023, ha contemplado el Plan de Participación Ciudadana, como una herramienta que busca integral e involucrar a la comunidad en la toma de decisiones para la ejecución de los proyectos, tomándolos en cuenta a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo.

Con esta herramienta de participación ciudadana se busca atender cualquier afectación a la comunidad, durante las diferentes fases de un proyecto de tal manera que se anticipe y se resuelvan los conflictos de manera pacífica y se puedan ejecutar los proyectos.

#### Objetivo

- Conocer la percepción de los residentes circundante al proyecto “**RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO**,” ubicado en el corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.
- Brindar a la población circundante la información del proyecto aclarando sus cuestionamientos y considerando sus recomendaciones.

## **Metodología.**

El recorrido para el levantamiento de las encuestas fue efectuado a una distancia de aproximadamente 1.0 km<sup>2</sup> por ser la población más cercana al sitio del proyecto, lo que nos facilita determinar el tamaño de la muestra, una vez que se ha definido el tamaño de la población, es esencial tener en cuenta los objetivos y las circunstancias de la investigación al determinar el tamaño de la muestra. Se debe identificar los parámetros relevantes y luego aplicar fórmulas específicas que permitan calcular el tamaño adecuado de la muestra en una población finita. Las fórmulas empleadas en este proceso consideran la variabilidad de la población, el nivel de confianza deseado y la precisión necesaria para obtener resultados óptimos. Es crucial seguir este procedimiento de forma rigurosa para asegurar que la muestra seleccionada sea representativa y permita obtener conclusiones válidas basadas en la investigación realizada.

### **Tamaño de la muestra**

La cantidad de encuestas aplicadas se decidió en base a la distribución de los elementos de la muestra en relación con el proyecto, especialmente en el área designada como de interacción o influencia directa. Este enfoque nos permitió determinar que el cálculo del tamaño de la muestra se llevaría a cabo teniendo en cuenta el entorno inmediato del proyecto a desarrollar. Para establecer la cantidad de encuestas a realizar, se consideró el total de la población estimada en el Censo de la República de Panamá de 2020 y su distribución o densidad por km<sup>2</sup>, el cual asciende a 37.7 habitantes, dentro del polígono muestreado.

Durante el proceso de determinación del tamaño de la muestra, se optó por utilizar el enfoque de muestreo finito probabilístico, el cual es fundamental en el ámbito de la inferencia estadística. Este enfoque permite extrapolar los resultados obtenidos de una muestra a toda la población con un nivel de confianza específico, lo que brinda mayor validez a los hallazgos. Para llevar a cabo este cálculo, se empleó una fórmula estadística especializada, conocida como tamaño muestral para población finita, la cual facilita la estimación del tamaño adecuado de la muestra teniendo en cuenta el tamaño total de la población en consideración.

Gracias a la aplicación de esta fórmula, se logró determinar con precisión el número exacto de encuestas que debían realizarse para garantizar que la muestra fuera

representativa y reflejara de manera fiel las características y opiniones de la población en estudio. Es relevante resaltar que el cálculo del tamaño de la muestra se llevó a cabo de manera rigurosa y científica, siguiendo los lineamientos y procedimientos estadísticos pertinentes. Esto contribuyó a la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas, brindando una base sólida para la toma de decisiones informadas. A continuación, se indica la ecuación utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra finita:

Por lo cual se realizó previamente el cálculo de la muestra para conocer la cantidad de personas que se pueden encuestar a través de la siguiente ecuación:

**Datos:**

**N= 884; Z= 90% (Nivel de Confianza); e= 0.05 (error de estimación máximo aceptado); p= 0.50 (Probabilidad que ocurra el Evento); q= 0.50 (Probabilidad que No ocurra el evento); n= tamaño de muestra buscado.**

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$
$$n = \frac{884 * 2.706025 * 0.50 * 0.50}{0.05 * (884 - 1) + 2.706025 * 0.50 * 0.50}$$
$$\mathbf{n = 13}$$

Se levantaron en total 15 encuestas.

**Volante Informativa:** Consiste en un documento informativo el cual describe los aspectos relevantes del proyecto, en consiste la obra, el alcance del nuevo proyecto, así como una descripción breve acerca de los impactos positivos y negativos que la misma pueda generar durante su construcción y operación y sus medidas de mitigación. Esta volante se entrega previo al levantamiento de las encuestas, de tal forma que al ser encuestada la persona tenga conocimiento claro y conciso del proyecto a ejecutar. ([Ver modelo en anexos](#))

**Encuestas:** Las encuestas levantadas cuenta con un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de tal forma que la persona consultada pueda opinar de forma clara y precisa a cada cuestionamiento. Esto nos permite conocer el perfil de cada persona abordada, así como tener más claramente un diagnóstico del ambiente socioeconómico de la zona, y su posición en cuanto a la ejecución del nuevo proyecto.

Mediante un muestreo Aleatorio Simple, se efectúa una estimación de la población más cercana que pueda ser representativa con respecto a la población de la zona en cuanto a su comportamiento y opinión expresada.

La selección de la muestra representativa también se generó mediante una estimación del perímetro o área que pudiera verse afectada ya sea positivamente o negativamente con la ejecución de la obra, ya sea por:

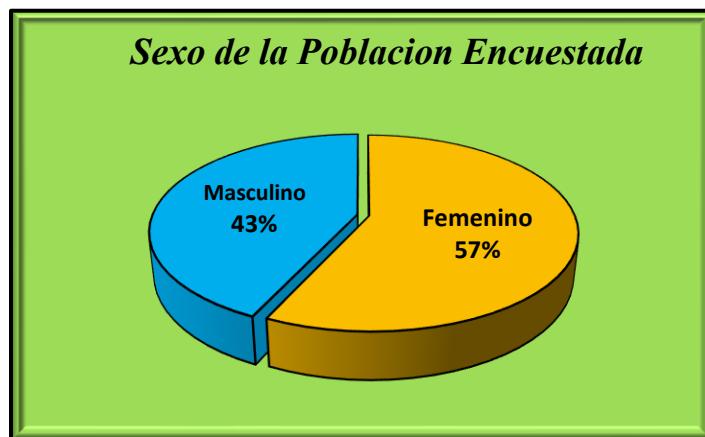
- Generación de ruido por el equipo utilizado.
- Generación de polvo y partículas en suspensión, debido al movimiento de tierra.
- Afectación al tránsito vehicular por el cruce de camiones sobre la vía que conduce al poblado de El Cristo.
- Generación de nuevas plazas de trabajo durante su ejecución.

Dicho efecto se estima pueda estar dando dentro de un perímetro de 50 a 100 metros de diámetro con respecto al sitio de la actividad del proyecto, por ello el proceso de consulta se enfocó dentro de la población que reside y/o trabaja en el poblado más cercano ubicado a 1 km aproximadamente.

Se encuestaron un número total de 15 personas entre (hombres y mujeres), de las cuales un 53 % son del sexo femenino y un 47 %, son del sexo masculino,

Las encuestas y las entregas de volantes fueron levantadas en una visita de a pies por los alrededores del proyecto, el día 15 de febrero de 2024.

Sexo de la Población Encuestada.		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	8	53%
Masculino	7	47%
Total	15	100%



*Fuente: Resultado de las Encuestas.*

### Residencia/ Trabajo

El proyecto está ubicado en una zona donde no se aprecian residencias cercanas. Por lo que las encuestas fueron realizadas en el área perimetral de la comunidad El cristo y el Estero San José, siendo estas las más cercanas. Si bien es cierto, se indicó que se encuestaron un total de 15 personas, el 93 % de las personas encuestadas señalaron que residen en la zona, y el 7% señalo que residen y trabajan cerca del área del proyecto.

Encuestados que Residen/Trabajan en la zona.		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Residencia	14	53%
Reside y Trabaja	1	7%
Total	15	100%

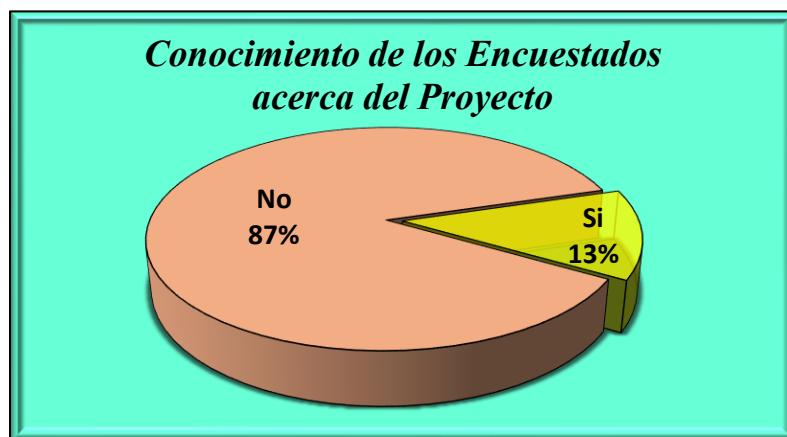


*Fuente: Resultado de las Encuestas*

## **Resultados de las encuestas realizadas**

De los 15 encuestados, el 87 % afirmó no tener conocimiento acerca del proyecto, mientras que el 13% afirmó tener conocimiento del proyecto

¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?	
Respuesta	Porcentaje
No	87%
Si	13%

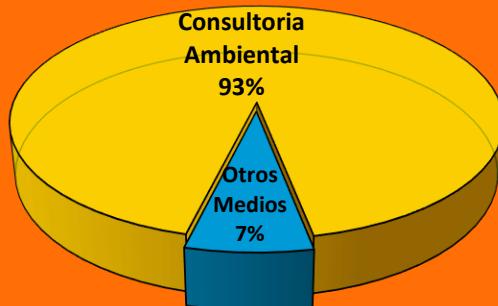


*Fuente: Información durante las encuestas.*

La información emitida por los entrevistados acerca de ¿cómo obtuvo la información con respecto al proyecto?, permitió conocer que el 93% se enteraron por la acción de la Consultoría ambiental y el 7% por otros medios.

¿Cómo obtuvo conocimiento a cerca del proyecto?	
Respuesta	Porcentaje
Consultoría	93%
Promotor	0%
Otros Medios	7%

*Como se informo los Encuestados del Proyecto*

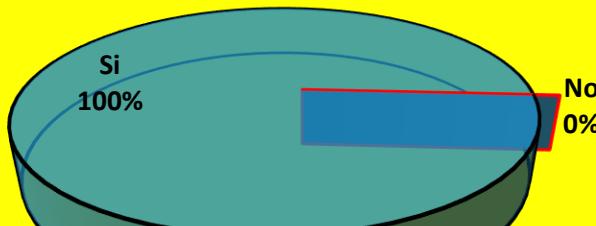


*Fuente: Información durante las encuestas.*

En cuanto a si el proyecto es factible o no, el 100%, manifestó que el proyecto es factible.

¿Cree usted que es factible el desarrollo de esta proyecto en esta área?	
Respuesta	Porcentaje
Si	100%
No	0%

*Los Encuestados opinaron acerca que Si es factible el Proyecto en la zona.*



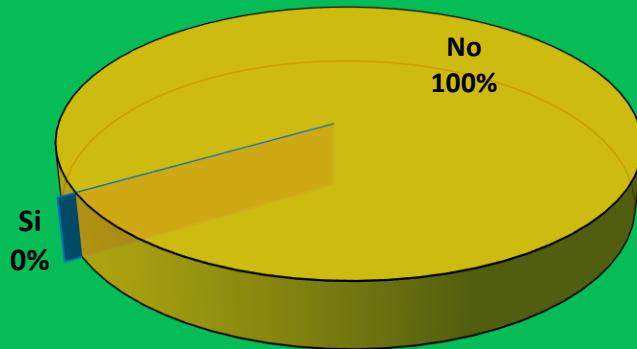
*Fuente: Información obtenida durante las encuestas.*

## Afectación del proyecto

En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad la población manifestó en un 100 % que no afectaría.

¿Cree usted que el proyecto puede causarle alguna afectación al ambiente y a la población?		
Aspectos	Respuesta	Porcentaje
Al ambiente y a la comunidad	Si	0%
	No	100%

*Los Encuestados opinaron que No afectaría al ambiente ni a la población.*



*Fuente: Información obtenida durante las encuestas*

Distribución de Volantes Informativas.



### Levantamiento de Encuestas



H.R. del Corregimiento - Noriel Castillo

### Recomendaciones de la población encuestadas

- Controlar la generación de polvo.
- Buen manejo de la basura y aguas pluviales.
- Contratar mano de obra local.
- Evitar accidentes durante la ejecución.
- Contar con buena señalización.
- Controlar los niveles de ruidos.
- Tomar las medidas necesarias para evitar accidentes.

### Observaciones de la Comunidad:

1. Generación de plazas de trabajo
2. El proyecto dará valor al área comercial de aguadulce.

### Conclusiones de la participación ciudadana.

- a) Debido a que el proyecto se ubica al margen de una vía de alta circulación vehicular, la empresa constructora debe tomar las correspondientes medidas preventivas para evitar posibles accidentes, con otros vehículos o peatones que transiten por la vía que conduce hacia la comunidad de El Cristo, ya que se utilizará para el cruce de equipo que acarrearán el material de relleno.
- El promotor del proyecto estableció que mantendrá medidas y señalizaciones sobre el margen de la vía para prevenir posibles accidentes.

### 7.3- Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. Ver [informe arqueológico en anexos](#).

### 7.4- Descripción del tipo de Paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El paisaje en el área de influencia del proyecto, se puede describir como una zona agrícola ganadera, ya que los alrededores del lote a ser rellenado, del trayecto a utilizar para el transporte del material de relleno, así como en el área de extracción, son sitios dedicados a la ganadería y agricultura extensiva.

## **8.0- IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

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 sin y con el proyecto establecido, basados también en las características del proyecto.

### **8.1- Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico), en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva cada una de las fases.**

Para la evaluación de la situación ambiental previa a la implementación y operación del proyecto, se ha contemplado en base al estado actual de cada componente, Físico, Biótico y Socioeconómico, considerándose las transformaciones que generará el proyecto.

## Línea Base actual y Transformaciones generadas

Aspecto ambiental	Componente	Línea base	Transformaciones generadas por la actividad
Físico	Aire	En los alrededores no se perciben olores molestos, ni variantes de significancia en cuanto a partículas en suspensión. Los valores de Material Particulado (PM10) se encuentran dentro de los límites permisibles (Ver resultados de laboratorio en anexos).	Debido al inicio de las actividades de movimiento de tierra, este aspecto puede verse alterado, debido a mayor concentración de partículas en suspensión.
	Ruido	En cuanto al ruido ambiental, según los resultados obtenidos en el monitoreo, se puede establecer que está dentro de los rangos permitidos (Ver resultados de laboratorio en anexos).	A pesar que se cumple con los niveles, se puede ver alterado durante la ejecución por el uso de equipo pesado para la extracción, transporte y conformación del material de relleno.
	Suelo	<p>Se trata de un suelo alterado por la actividad antropológica, utilizado años atrás para el cultivo de arroz y ganadería extensiva.</p> <p>Con la actual topografía que presenta el globo de terreno, las aguas de escorrentía tienden a mantenerse mas tiempo sobre la superficie y su consecuente filtración</p>	<p>Se colocará un volumen de suelo transportado de otro sitio que será conformado sobre la superficie existente.</p> <p>Al elevar el nivel del suelo las aguas escurrirán con mayor rapidez del globo de terreno, pero no se disminuirá la superficie de filtración.</p>
Biológico	Flora	Se identifica una vegetación de estrato bajo, compuesta de rastrojo escobillas y gramíneas nativas	A pesar que se estará cubriendo la vegetación con la colocación del suelo para relleno, la superficie final será objeto de revegetación inducida y por regeneración.
	Fauna	La fauna identificada ya sea por medio de avistamiento o referencia verbal, se trata de fauna menor y esta puede ahuyentarse hacia los límites del globo de terreno.	Una vez terminado el proyecto de relleno, revegetado la zona y la regeneración natural, la fauna de tipo menor y de paso puede acceder al lote de terreno nuevamente.
Socio económico	Población	El dueño anterior mantenía este globo de terreno incorporado al cultivo de arroz y ganadería extensiva.	Con la actividad de relleno el nuevo dueño pretende acondicionar el globo de terreno para uso futuro, potenciando el valor comercial con que cuenta debido a su ubicación.
		Actualmente el globo de terreno no tiene uso definido	Con la ejecución del proyecto se estará generando puestos de trabajo de tipo temporal

Fuente: Consultoría Ambiental-2024

**8.2- Analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**

Para la definición de la categoría ambiental del proyecto que hoy nos ocupa, se tomaron en cuenta los cinco (5) criterios de protección ambiental del artículo 22 del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023.

A continuación, se presenta un cuadro con los criterios de protección ambiental donde se determinan los factores y aspectos tomados en cuenta para determinar la categorización del Estudio de Impacto Ambiental y correspondiente análisis basado en dichos criterios.

CRITERIO - 1	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</b>		
a. Producción y/ manejo sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		✓
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓

**Criterio 1:** El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera, no utilizará, ni generará residuos industriales de ninguna clase. Tampoco se utilizarán materias primas, ni se llevará a cabo procesos de transformación de materiales, ni se generarán subproductos. Los residuos líquidos generados estarían constituidos solamente por las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante la Fase de Construcción, cuando se tendría un número más alto de trabajadores, en esta fase se generarían también desechos sólidos representados por basura común.

En la etapa de ejecución los desechos líquidos serán manejados a través de letrinas portátiles.

Los desechos están compuestos por restos de alimentos de los trabajadores, envases plásticos y latas, papel, bolsas plásticas y otros residuos que serán generados tanto en la etapa de ejecución.

Por su parte, los ruidos que se generarían estarían relacionados con los trabajos extracción, transporte y acondicionamiento del terreno, para lo cual el promotor a través de la empresa contratista estará utilizando equipo pesado (Retro excavadora, pala y camiones).

El polígono del proyecto se ubica en una zona de desarrollo agrícola - ganadero, los trabajos se llevarían a cabo en horario diurno.

Las actividades del proyecto iniciarían tras la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

De iniciarse a principios o durante la temporada de lluvias, la humedad contenida en el suelo impediría el levantamiento de partículas (Polvo), de realizarse durante la época seca, sería necesario aplicar riegos de agua para humedecer la superficie del lote trabajada.

CRITERIO - 2	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		✓
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	✓	
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		✓
d. La modificación de los usos actuales de los suelos.	✓	
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		✓
f. La alteración de la geomorfología.		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marina y subterráneas.		✓
h. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		✓
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.		✓

CRITERIO - 2	¿Ocurre?	
	Sí	No
k. La alteración del régimen hidrológico.		✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		✓
o. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora u otros recursos naturales.		✓
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		✓

**Criterio 2:** El polígono del proyecto no presenta uso definido, presenta un relieve totalmente plano, se requerirá de intervención con equipo pesado para su acondicionamiento y conformación.

Durante la ejecución del proyecto no se utilizarán materiales contaminantes, ni se realizarán actividades que puedan afectar los suelos adyacentes.

El desarrollo del proyecto no afectaría formaciones vegetales de importancia ecológica, tampoco afectaría la composición de la fauna, ya que no se identificó fauna dentro del perímetro de lote, tampoco se identifican fuentes hídricas dentro ni en sitios adyacentes al área de desarrollo de la obra.

CRITERIO - 3	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		✓
c. La obstrucción de la visibilidad de áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.		✓
d. La afectación, modificación y/o degradación de la composición del paisaje.		✓
e. Afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓

**Criterio 3:** Junto o cerca del área del proyecto no hay áreas protegidas, ni sitios declarados con valor paisajístico.

CRITERIO- 4	¿Afectado?	
	Sí	No
<b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos de manera temporal o permanente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		✓
d. Afectación a los servicios públicos.		✓
e. Alteración al acceso de recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓

**Criterio 4:** El proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población del área, ni de los alrededores. En la zona no existen grupos protegidos por disposiciones especiales. El proyecto tampoco afecta el sistema de vida de los moradores, ni tampoco obstruiría el acceso a recursos naturales.

CRITERIO - 5	¿Afectado?	
	Sí	No
<b>Sobre sitios y objetos arqueológico, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>		
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos histórico y sus componentes.		✓
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónico, monumentos públicos y sus componentes.		✓

**Criterio 5:** El Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM, 2010) no reporta sitios de interés antropológico, arqueológico o histórico declarados.

Si durante la ejecución de las actividades del proyecto, especialmente durante la preparación del terreno, se llegase a encontrar algún indicio de piezas arqueológicas, será deber del promotor paralizar los trabajos y notificar a la Dirección de Patrimonio

Histórico del Ministerio de Cultura para su investigación y recuperación. ([Ver en anexos informe arqueológica](#))

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se llegó a la conclusión de que el Estudio de impacto ambiental sobre esta obra o proyecto, se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña, no conlleva a riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

**8.3- Identificación de los Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una sus fases: para lo cual debe utilizar los resultados del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.**

Para la identificación de los impactos ambientales que podrían resultar de la ejecución del proyecto, se tomaron en cuenta primero las definiciones de **evaluación de impacto ambiental** que presenta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá (1998). La Ley General de Ambiente define el término como un “sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente”.

Bajo este concepto, se procede a identificar los componentes ambientales involucrados y luego a enunciar los impactos ambientales identificados que puedan afectar a cada aspecto ambiental, que se darán durante la construcción y operación del proyecto propuesto:

**Componentes ambientales relacionados:**

- ✓ Flora.
- ✓ Fauna
- ✓ Suelo.
- ✓ Paisaje.
- ✓ Aire.
- ✓ Agua
- ✓ Aspecto Social y Económico.

Una vez establecidos los aspectos ambientales, procedemos a detallar consideraciones que se deben tener en cuenta al momento de la toma de decisiones y aplicación de las medidas de mitigación.

**Impactos ambientales generados e identificados.**

Luego de establecidos los aspectos ambientales, se detallan a continuación los potenciales impactos ambientales identificados con la ejecución y operación de la obra propuesta.

### Identificación de Impactos Ambientales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental Identificado	Carácter
1-Flora	1- Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo
2-Fauna	2- Afectación de la micro fauna	Negativo
3-Suelo	3-Alteración de la estructura del suelo.	Negativo
	4-Potencial Inicio de procesos erosivos.	Negativo
	5-Contaminación por presencia de basura desechos sólidos.	Negativo
	6-Contaminación por presencia de hidrocarburos	Negativo
	7- Contaminación de suelo por generación de efluentes líquidos	Negativo
4-Paisaje	8-Modificación del paisaje actual.	Positivo
5-Aire	9-Alteración de la calidad del aire por presencia de partículas de polvo y CO <sub>2</sub> .	Negativo
	10-Potencial ocurrencia de infecciones respiratorias al personal y moradores cercanos por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub> .	Negativo
	11-Afectación del sistema auditivo de los trabajadores por generación de ruidos.	Negativo
6-Agua	12-Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	Negativo
	13-Contaminación por mal manejo de aguas residuales (Efluentes líquidos).	Negativo
7-Social y Económico	14-Riesgo de accidentes laborales.	Negativo
	15-Riesgos de accidentes de tránsito.	Negativo
	16-Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	Positivo
	17-Aumento de las fuentes de trabajo	Positivo
	18-Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados	Positivo

Fuente: Consultoría Ambiental-2024

**8.4- Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos a través de metodologías reconocidas (Cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, Recuperabilidad, acumulación, sinergia entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.**

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, todo esto de acuerdo a lo establecido en la Matriz de Valoración e Importancia de Vicente Conesa (1997).

#### **Propiedades de los criterios para la evaluación de impactos ambientales.**

Los atributos y características que serán consideradas para cada uno de los impactos ambientales identificados, de acuerdo al periodo de manifestación estableciéndose un valor a cada uno y aplicándolo a la fórmula que determina la **importancia ambiental** de cada impacto.

MAGNITUD			IMPORTANCIA	
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
Muy Alta	Puntual	Largo Plazo	Permanente	Irreversible (> 20 años)
Alta	Parcial	Mediano plazo	Pertinaz	Reversible (5 a 20 años)
Media		Inmediato	Temporal	Recuperable (0 a 5 Años)
Baja		Crítico	Fugaz	

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos, tienen la misma importancia. Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$\boxed{\mathbf{VIA} = (IN \times 0.3) + (E \times 0.2) + (P \times 0.2) + (M \times 0.1) + (R \times 0.2)}$$

#### **VIA = Valor del Impacto Ambiental.**

La importancia o significancia del impacto, se obtiene de la sumatoria de los valores ponderados de cada criterio y éste puede ser de carácter negativo o positivo.

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla cuyos valores de ponderación van desde menor o igual a 4.5 ( $\leq 4.5$  puntos), como el de menor importancia ambiental y de un valor mayo o igual a 8.0

( $\geq$  8.0 puntos) como impacto de muy alta significancia o importancia ambiental. (Ver cuadro a continuación).

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla:

Importancia	VIA
Muy alta	$\geq$ 8.0 puntos
Alta	6.0 a 7.9 puntos
Media	4.5 a 5.9 puntos
Baja	$\leq$ 4.5 puntos

Para los impactos negativos se establece el siguiente modelo conceptual:

Un impacto de muy alta importancia, deberá considerarse como **muy significativo**, sobre la calidad del lugar, lo que implica usar todos los medios posibles para evitar que se produzca, implementando fuertes medidas de mitigación.

Los impactos de alta importancia se relacionan con **impactos significativos**, requiriendo la implementación de medidas de mitigación adecuadas para retornar el sistema a su condición original.

Los impactos de importancia media o **medianamente significativos**, requieren de la implementación de medidas simples y un tiempo adecuado para retornar el sistema a las condiciones ambientales iniciales.

Los impactos de baja importancia o **muy poco significativo**, requieren muy poca atención, a excepción de presentarse en áreas muy especiales, donde convergen otros impactos de diferente magnitud.

A continuación, se presenta el resultado de los valores establecidos a cada impacto dentro de las características de cada uno de ellos, establecidos en la fórmula antes descrita, lo que nos permite representar la importancia ambiental de cada impacto potencial identificado.

**MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.**

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>In.</b>	<b>E.</b>	<b>P.</b>	<b>M.</b>	<b>Rev.</b>	<b>Imp.</b>	<b>Análisis Final del Impacto</b>
1	(-)	1.2	0.8	1.0	1.0	0.8	<b>4.8</b>	Medianamente Significativo
2	(-)	0.9	0.6	0.8	1.0	0.8	<b>4.1</b>	Poco Significativo
3	(-)	1.2	0.6	1.4	0.8	0.2	<b>4.2</b>	Poco Significativo
4	(-)	0.9	0.8	0.8	1.0	0.8	<b>4.3</b>	Poco Significativo
5	(-)	0.9	1.2	0.8	0.6	0.6	<b>4.1</b>	Poco Significativo
6	(-)	1.2	1.0	1.0	0.5	0.8	<b>4.5</b>	Medianamente Significativo
7	(-)	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	<b>4.2</b>	Poco Significativo
8	(-)	0.6	0.8	0.8	1.0	0.8	<b>4.0</b>	Poco Significativo
9	(-)	1.2	1.2	1.0	1.0	0.4	<b>4.8</b>	Medianamente Significativo
10	(-)	0.9	1.2	0.8	0.6	0.6	<b>4.1</b>	Poco Significativo
11	(-)	1.2	0.8	0.6	0.8	0.8	<b>4.2</b>	Medianamente Significativo
12	(-)	1.2	0.8	1.0	1.0	0.8	<b>4.8</b>	Poco Significativo
13	(-)	0.9	0.8	1.0	0.8	0.8	<b>4.3</b>	Poco Significativo
14	(-)	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	<b>5.1</b>	Medianamente Significativo
15	(-)	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	<b>5.1</b>	Medianamente Significativo
16	(+)	1.5	1.0	1.0	0.6	0.4	<b>4.5</b>	Medianamente significativo
17	(+)	1.5	1.0	1.0	0.6	0.4	<b>4.5</b>	Medianamente significativo
18	(+)	1.2	1.2	1.0	0.8	0.2	<b>4.4</b>	Poco Significativo

Fuente: Consultoría Ambiental - 2024.

**In**= Intensidad, **E**= Extensión, **P.** =Persistencia, **M.** = Momento, **Rev.** = Reversibilidad, **Imp.** = Importancia

**CARÁCTER:** Determina el tipo de Impacto (**Positivo**: Admitido como tal, **Negativo**: Pérdida de valor naturalísimo, estético, ecológico y demás riesgos ambientales).

**INTENSIDAD:** Indica el nivel del efecto o de destrucción del impacto (Baja, media, alta, muy alta, total).

**EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto. (**Puntual**: La acción impactante produce un efecto muy localizado, **Parcial**: Produce una incidencia apreciable en el medio).

**PERSISTENCIA:** Se refiere al momento y periodo durante el desarrollo del proyecto en que se hará sentir el Impacto. (**Fugaz**: El efecto dura menos de un año, **Temporal**: Dura entre uno a tres años, **Pertinaz**: Dura de cuatro a diez años, **Permanente**: Alteración indefinida).

**MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto del Impacto. (Largo plazo, mediano plazo, inmediato, crítico).

**REVERSIBILIDAD:** Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto. (**Irreversible**: Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar, **Reversible**: Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio, **Recuperable**: Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable).

Una vez determinado el valor, la importancia y significancia ambiental de cada impacto identificado se establece la caracterización de acuerdo a su tipología. (Ver cuadro a continuación).

**IDENTIFICACIÓN Y CARÁCTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS**

No	Impacto Identificado	Carácter (C)	Intensidad (I)	Extensión (E)	Persistencia (P)	Momento (M)	Reversibilidad (R)
1	Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo	Media	Puntual	Pertinaz	Inmediato	Irreversible
2	Afectación de la micro fauna	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Reversible
3	Alteración de la estructura del suelo.	Negativo	Baja	Puntual	Permanente	Inmediato	Recuperable
4	Potencial Inicio de procesos erosivos.	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
5	Contaminación por presencia de basura desechos sólidos.	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
6	Contaminación por presencia de hidrocarburos	Negativo	Media	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
7	Contaminación de suelo por generación de efluentes líquidos	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
8	Modificación del paisaje actual.	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
9	Alteración de la calidad del aire por presencia de partículas de polvo y CO <sub>2</sub> .	Negativo	Media	Puntual	Temporal	Inmediato	Reversible
10	Potencial ocurrencia de infecciones respiratorias al personal por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub> .	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
11	Afectación del sistema auditivo de los trabajadores por generación de ruidos.	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
12	Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	Negativo	Baja	Puntual	Temporal	Inmediato	Recuperable
13	Contaminación por mal manejo de aguas residuales (Efluentes líquidos).	Negativo	Baja	Puntual	Permanente	Mediano plazo	Recuperable
14	Riesgo de accidentes laborales.	Negativo	Media	Puntual	Temporal	Mediano Plazo	Reversible
15	Riesgos de accidentes de tránsito.	Negativo	Media	Puntual	Permanente	Mediano plazo	Recuperable
16	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	Positivo	Media	Puntual	Permanente	Mediano plazo	Recuperable
17	Aumento de las fuentes de trabajo	Positivo	Media	Puntual	Permanente	Mediano Plazo	Recuperable
18	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados	Positivo	Media	Parcial	Permanente	Largo plazo	Recuperable

Fuente: Consultoría Ambiental - 2024.

## 8.5- Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental propuesta, en función del análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Después de llevar a cabo un análisis basado en las comparaciones de la línea base previo al inicio del proyecto y los cambios o transformaciones que pudiera sufrir el medioambiente local a consecuencia de las actividades de la etapa de ejecución, basado también en los resultados en la matriz de valoración, cuyo porcentaje de significancia e importancia ambiental se manifiestan de la siguiente manera:

- ❖ Impactos de baja significancia en un 55.0 %.
- ❖ Impactos de significancia media en un 45.0 %.

Además, de lo anterior las trasformaciones que generará el proyecto con acción puntual es de 94 % y un 6% de acción parcial. Esto en cuanto al área de afectación del proyecto.

En cuanto a los criterios de protección ambiental, el proyecto estaría levemente interviniendo en dos acápite del criterio 2, tal como se detalla a continuación

CRITERIO - 2	¿Ocurre?	
	Sí	No
<b>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	✓	
d. La modificación de los usos actuales de los suelos.	✓	

Aun así, las afectaciones que pudiera generar la ejecución del proyecto con respecto a estos incisos, no son significativamente adversos al medioambiente y son mitigables con medidas de fácil ejecución, además el período de ejecución del proyecto se estima en dos meses como máximo.

Todo esto como resultado de la identificación 15 impactos negativos (83%) y 3 impactos positivos (16%), como resultado de la caracterización realizada.

Por lo expuesto en líneas anteriores, son justificantes para determinar que el proyecto se enmarca dentro de un EIA Categoría I.

## 8.6- Identificar y valorar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.

Los riesgos ambientales son parte integral del desarrollo de toda obra o proyecto que debe de tenerse presente al momento de su ejecución. Para determinar el riesgo se

deben considerar todas las actividades realizadas más que nada durante la etapa de construcción ejecutadas dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra, tales como: movimiento de suelo, uso de equipo pesado, acarreo y transporte, así como otras actividades ejecutadas durante la etapa ejecutiva del proyecto.

### **Identificación de los Riesgos que se Generan por las Posibles Fallas durante la Realización de Actividades de Construcción.**

Actividad	Posibilidad de Fallas	Riesgo
Trabajos Preliminares e inicio de la etapa de ejecución	No verificar estabilidad de suelos	-Lesiones al personal temporal y permanente. -Lesiones a la salud y bienestar del personal. Afectación al medio Ambiente.
	Desconocimiento de la aplicación de procedimientos y normas de seguridad	
	Falta de utilización de equipo de protección personal (EPP)	
	Falta de utilización de equipo, de señalización e información	
	Falta de capacitación y conocimiento de la labor ejecutada.	
Manejo de Combustible, herramientas y equipo	Ausencia de manual de operación de equipos y herramientas.	-Lesiones al personal. -Daños a equipos críticos. -Daños a sistemas críticos -Contaminación al medio Ambiente
	No contar con los dispositivos y controles adecuados para el manejo de combustibles	
	Ausencia de capacitación en empleados en planes de respuesta a emergencias	
	Falta de capacitación y conocimiento del equipo y herramienta utilizada.	
Extracción, acarreo nivelación y finalización del proyecto	Falta de supervisión de personal capacitado e idóneo	-Lesiones al personal. --Daños a equipos y edificación. -Daños a sistemas -Contaminación al Ambiente
	Falta de conocimiento de la labor ejecutada	
	No contar con los dispositivos, letreros y señalizaciones preventivas y de seguridad	
	Ausencia de capacitación en empleados en planes de respuesta a emergencias	

Fuente; Consultoría Ambiental - 2024

Para valorar los riesgos utilizaremos la siguiente matriz, la cual una vez que se evalúe la gravedad y la probabilidad de cada riesgo identificado, otorgará la prioridad correspondiente a cada uno, permitiendo tener un panorama más claro al respecto.

Probabilidad	Baja – B	Consecuencias		
		Ligeramente dañino - LD	Daño - D	Extremadamente dañino - ED
Madia – M	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO		Riesgo Moderado MO
		Riesgo Moderado MO		Riesgo Importante I
	Alta - A	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN	

Fuente: “Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, PAMA”.

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerante (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerante (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: “Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, PAMA”.

La información obtenida de la evaluación de riesgos permite determinar los riesgos significativos dentro de la obra o proyecto y así poder tomar las acciones de control adecuada.

Riesgos Identificados	Probabilidad	Consecuencias	Estimación de riesgos
Accidentes laborales (Caídas, golpes, etc.)	M	LD	TO
Insolación	B	LD	TO
Accidentes de tránsito (Atropello)	B	LD	TO
Daños a terceros (choques, daños a la propiedad ajena)	B	LD	TO
Incendios	B	D	M
Psicosociales	M	LD	M
Ergonómicos (Posición de trabajo y equipo utilizado)	M	LD	M
Vientos huracanados, tormentas eléctricas.	B	D	M
Fallas en la calidad de la estructura	B	ED	I
<b>Probabilidad</b> <b>B: Baja</b> <b>M: Media</b> <b>A: Alta</b>	<b>Consecuencias</b> <b>LD: Ligeramente Dañino</b> <b>D: Dañino</b> <b>ED: Extremadamente Dañino</b>	<b>Estimación del Riesgo</b> <b>INS: Insignificante</b> <b>TO: Tolerable</b> <b>M: Moderado</b> <b>I: Importante</b> <b>IN: Intolerante</b>	

Fuente: “Manual de Procedimientos para Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, PAMA”.

## 9.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Este plan tiene como objetivo brindarle al promotor una guía para que a través de un cronograma de mitigación se puedan minimizar los efectos de los impactos negativos que el proyecto pueda presentar. También sirve como herramienta a los encargados de darle seguimiento vigilancia y control a las diversas actividades de mitigación y su adecuado cumplimiento y se identifican además los posibles riesgos que pudieran darse durante la ejecución del proyecto y las acciones a seguir para contrarrestar dichos riesgos.

### 9.1- Descripción de medidas de Mitigación Específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar a cada Impacto Ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

A continuación, las actividades que se darán durante las etapas de ejecución y los posibles impactos generados se confrontaron con las acciones del proyecto y componentes afectados. Las medidas de mitigación del Plan de manejo Ambiental recomendadas luego del inicio del proyecto y durante el seguimiento ambiental, la empresa promotora será la responsable de llevar a cabo su implementación.

**Es.I.A. Cat-1 “RELLENO Y NIVELACION DE TERRENO”**

Promotor: CIPRIN, S.A.

No	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
1	Pérdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar a cabo engramado, revegetación y permitir la regeneración natural una vez terminada la obra.</li> <li>- Realizar siembra de árboles hacia la parte posterior del lote</li> </ul>
2	Alteración de fauna y microfauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de iniciar la labor, realizar una revisión del área por si se necesita la reubicación de alguna especie</li> </ul>
3	Alteración de la estructura del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenir solo el área necesaria para el proyecto.</li> <li>- Nivelar y conformar debidamente el material de relleno colocado en el globo de terreno</li> </ul>
4	Inicio de procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación de contenedores hacia las partes más bajas o taludes resultantes, tanto en el sitio de relleno como en el área de extracción.</li> <li>- Proteger zanjas y drenajes.</li> <li>- Proteger material suelto y colocado en cúmulos antes de ser transportado</li> <li>- Evitar la formación de huecos y cárcavas en el sitio de extracción, por lo que se debe nivelar y conformar a medida que se realiza la extracción</li> </ul>
5	Contaminación por presencia de basura y desechos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar cestos para la basura al alcance de todo el personal.</li> <li>- Acogerse al sistema de recolección de basura del municipio de Aguadulce o realizar la disposición final por parte del promotor.</li> <li>- Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura</li> </ul>
6	Potencial contaminación del suelo por presencia de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar equipo y maquinaria en buen estado.</li> <li>- Corregir de inmediato cualquier fuga que presente algún equipo.</li> <li>- No efectuar reparaciones ni mantenimiento en el sitio del proyecto.</li> <li>- Contar con material absorbente para casos fortuitos.</li> <li>- Transportar combustible solo en envases aprobados por la norma.</li> <li>- De realizar abastecimiento de combustible en el sitio del proyecto, este debe ser por medio de bomba de trasiego manual o por la utilización de embudos de campana grande</li> </ul>
7	Contaminación del suelo por presencia de efluentes líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar letrinas portátiles de empresas certificadas durante la ejecución del proyecto</li> </ul>
8	Modificación del paisaje actual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo resultante debe ser congruente con el medio, tratando de restablecer la vegetación existente</li> </ul>
9	Alteración de la calidad del aire local por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rociar agua durante días secos con carro cisterna.</li> <li>- Uso de equipo con buen sistema de escape.</li> <li>- Uso de mascarillas y gafas por parte del personal.</li> </ul>

No	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN RECOMENDADA
10	Afectación al sistema respiratorio del personal por presencia de polvo y partículas en suspensión – CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rociar agua durante días secos con carro cisterna.</li> <li>- Uso de equipo con buen sistema de escape.</li> <li>- Uso de mascarillas y gafas por parte del personal.</li> <li>- Construcción de valla perimetral.</li> </ul>
11	Afectación del sistema auditivo de los trabajadores por generación de ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso frecuente de protectores auditivos.</li> <li>- El equipo utilizado debe contar con buen sistema de escape.</li> <li>- No someter al personal a ruidos con decibeles más allá de lo que establece la norma.</li> </ul>
12	Contaminación de aguas de escorrentía por presencia de basura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar cestos para basura, garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal.</li> <li>- Acogerse al servicio de recolección de basura del municipio.</li> <li>- Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura</li> </ul>
13	Contaminación por mal manejo de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar letrinas portátiles de empresas certificadas durante la ejecución del proyecto</li> </ul>
14	Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalizaciones de las áreas de trabajo.</li> <li>- Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores a realizar.</li> <li>- Dotar al personal del equipo de seguridad personal.</li> <li>- Utilizar señalizaciones y letreros informativos en el área del proyecto.</li> <li>- Todo equipo rodante usado en el proyecto debe contar con alarma de retroceso.</li> <li>- Colocar a la vista de todo el personal los teléfonos de Cruz Roja, hospital, bomberos y SINAPROCS.</li> <li>- Mantener siempre una persona que dirija las acciones en el campo</li> </ul>
15	Accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalizaciones viales con anuncios preventivos en ambos sentidos más que nada por el cruce de la vía a El Cristo.</li> <li>- Utilizar banderilleros para el control vehicular cada momento en que cruce un camión cargado</li> <li>- Control de velocidad a todo equipo que utilizado el proyecto (30 K/H).</li> <li>- Todo camión que transporte ya sea material hacia el proyecto debe cubrir con lona el vagón.</li> </ul>
16	Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a las mejoras ejecutadas a este globo de terreno, los sitios colindantes adquirirán un mayor valor.</li> </ul>
17	Aumento de las fuentes de trabajo	Utilizar personal del área.
18	Mejora la economía hogareña de los empleados utilizados.	No aplica medidas de mitigación.

Fuente: Consultoría Ambiental - 2024

### 9.1.1- Cronograma de Ejecución.

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra												Operación	
		Construcción						Meses							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	- Llevar a cabo engramado, revegetación y permitir la regeneración natural una vez terminada la obra. - Realizar siembra de árboles hacia la parte posterior del lote														
2	- Antes de iniciar la labor, realizar una revisión del área por si se necesita la reubicación de alguna especie														
3	- Intervenir solo el área necesaria para el proyecto. - Nivelar y conformar debidamente el material de relleno colocado en el globo de terreno														
4	- Colocación de contenedores hacia las partes más bajas o taludes resultantes, tanto en el sitio de relleno como en el área de extracción. - Proteger zanjas y drenajes. - Proteger material suelto y colocado en cúmulos antes de ser transportado - Evitar la formación de huecos y cárcavas en el sitio de extracción, por lo que se debe nivelar y conformar a medida que se realiza la extracción.														
5	- Colocar cestos para la basura al alcance de todo el personal. - Acogerse al sistema de recolección de basura del municipio de Aguadulce o realizar la disposición final por parte del promotor. - Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura.														
6	- Utilizar equipo y maquinaria en buen estado. - Corregir de inmediato cualquier fuga que presente algún equipo. - No efectuar reparaciones ni mantenimiento en el sitio del proyecto. - Contar con material absorbente para casos fortuitos. - Transportar combustible solo en envases aprobados por la norma. - De realizar abastecimiento de combustible en el sitio del proyecto, este debe ser por medio de bomba de trasiego manual o por la utilización de embudos de campana grande														
7	- Utilizar letrinas portátiles de empresas certificadas durante la ejecución del proyecto														

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra												Operación	
		Construcción						Meses							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
8	- Lo resultante debe ser congruente con el medio, tratando de restablecer la vegetación existente														
9	-Rociar agua durante días secos con carro cisterna. -Uso de equipo con buen sistema de escape. -Uso de mascarillas y gafas por parte del perimetral														
10	- Rociar agua durante días secos con carro cisterna. - Uso de equipo con buen sistema de escape. - Uso de mascarillas y gafas por parte del personal. - Construcción de valla perimetral.														
11	- Uso frecuente de protectores auditivos. - El equipo utilizado debe contar con buen sistema de escape. - No someter al personal a ruidos con decibeles más allá de lo que establece la norma.														
12	- Colocar cestos para basura, garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal. - Acogerse al servicio de recolección de basura del municipio. - Crear conciencia en el personal sobre el manejo de la basura														
13	- Utilizar letrinas portátiles de empresas certificadas durante la ejecución del proyecto														
14	- Señalizaciones de las áreas de trabajo. - Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores a realizar. - Dotar al personal del equipo de seguridad personal. - Utilizar señalizaciones y letreros informativos en el área del proyecto. - Todo equipo rodante usado en el proyecto debe contar con alarma de retroceso. - Colocar a la vista de todo el personal los teléfonos de Cruz Roja, hospital, bomberos y SINAPROCS. - Mantener siempre una persona que dirija las acciones en el campo														

No	Medidas de Mitigación Recomendada	Fase de la obra												Operación	
		Construcción													
		Meses													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
15	- Señalizaciones viales con anuncios preventivos en ambos sentidos más que nada por el cruce de la vía a El Cristo. - Utilizar banderilleros para el control vehicular cada momento en que cruce un camión cargado - Control de velocidad a todo equipo que utilizado el proyecto (30 K/H). - Todo camión que transporte ya sea material hacia el proyecto debe cubrir con lona el vagón.														
16	- Debido a las mejoras ejecutadas a este globo de terreno, los sitios colindantes adquirirán un mayor valor.														
17	Utilizar personal del área.														
18	No aplica medidas de mitigación.														

Fuente: Consultoría Ambiental - 2024

**Nota:** El proyecto de relleno y nivelación de terreno, se ejecutará en un tiempo máximo de 6 meses.

La ejecución de las medidas de mitigación y compensación establecidas en el cronograma anterior son responsabilidad del promotor del proyecto.

### **9.1.2- Programa de monitoreo ambiental.**

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en casos necesarios, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras se ejecute / Opere el proyecto.

Está compuesto de los siguientes procesos:

#### **a.- *Seguimiento.***

El seguimiento en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y abandono) deberá contemplar la identificación y seguimiento a los requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como a las condicionantes que puedan establecerse en la resolución ambiental final.

#### **b- *Vigilancia y control.***

La verificación como su nombre lo indica tendrá dentro de sus objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas ambientales a través de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- Facilitar la implementación satisfactoria de las medidas ambientales.
- Dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, sus respectivos indicadores de impacto.

Para verificar el cumplimiento de las acciones Ambientales, plan de contingencia y condicionantes ambientales, el Dueño del Proyecto deberá:

- Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Análisis Ambiental.
- Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente.
- Asimismo, externar las anomalías existentes en el proyecto y que estén causando o puedan causar problemas ambientales o afectaciones en la buena operación del Proyecto.
- Notificar a la Gerencia correspondiente sobre los aspectos incumplidos (ya sean éstos parcial o totalmente), para que ajuste las medidas necesarias para el

cumplimiento de la Resolución ambiental final otorgada.

- Corroborar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, así como aquellas normativas de carácter específico asociadas a la protección del medio ambiente.

**c- Metodología para Verificación.**

La metodología para verificación del cumplimiento deberá basarse principalmente en la realización de una serie de visitas programadas por parte del equipo técnico ambiental al sitio del proyecto, con el fin de inspeccionar y hacer constataciones directas, según sea la naturaleza de la medida a verificar, así como para la recopilación de información técnica y ambiental existente.

Durante las visitas de monitoreo se emplearán una serie de cuestionarios o combinación de cuestionarios y/o listas de comprobación a fin de recopilar la información durante las inspecciones.

En todos los casos se deberá verificar la información obtenida y revisar la existencia de la documentación que demuestre el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Resolución de aprobación final y así, evaluar los resultados.

**d- Cronograma de Ejecución durante la Planificación, Construcción, Operación y Abandono.**

Dentro del estudio, se presenta la duración de la ejecución y operación del proyecto en el cual se determinan los tiempos en que se ejecutarán las actividades en cada una de ellas.

Conociendo los tiempos de ejecución, se facilitará el seguimiento y verificación de cumplimiento de las medidas ambientales a implementarse en cada una de las etapas. La programación de visitas de campo y/o de inspección se basarán únicamente en el cronograma, y dependerá de las actividades que se vaya a realizar en las diferentes etapas: construcción, operación de la obra.

**Cronograma de verificación ambiental del proyecto**

Componente Ambiental	Medida a verificar	Metodología	Responsable	Periodo de monitoreo y Verificación	
				Promotor Contratista	MiAmbiente
<b>1-Flora</b>	La flora mayor no haya sido afectada Evidenciar engramado y revegetación	Revisar taludes resultantes y área en general a fin comprobar la respectiva revegetación	Promotor y/o contratista	mensual	Trimestral
<b>2-Fauna</b>	Verificar colocación de letreros prohibitivos contra la caza y protección de la fauna	Evidenciar la existencia de letreros	Promotor y/o contratista	mensual	Trimestral
<b>3-Suelo</b>	-Existencia de contenedores temporales hacia las partes más bajas. -Se protegen zanjas y drenajes. -Se protege material suelto y colocado en cúmulos	Se verifica la existencia de permisos y aprobaciones de planos y diseños, basado en la topografía, construcción de drenajes adecuados.  Recorrido por el área para evidenciar existencia de técnicas de control de erosión.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>4-Paisaje</b>	Lo resultante de la modificación debe estar acorde con el panorama de desarrollo del área de influencia.	Verificar que la colocación del material de relleno cumpla con lo establecido en el estudio de impacto ambiental.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>5-Aire</b>	-Verificar visual la calidad del aire local. -Riego de agua en caso necesario. -Uso de gafas y mascarillas protectoras en casos necesarios	Este control se efectúa durante la ejecución de todo el movimiento de tierra, tanto en el sitio de extracción como en el sitio del relleno (presencia de nubes de polvo).	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
	-Verificar que los niveles de ruido no sobrepasen los establecidos por la norma. -Uso de protectores auditivos en casos necesarios.	Utilización de sonómetros con certificado de calibración para verificar ruido ambiental.  Evidenciar el uso de protectores auditivos	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>6- Agua</b>	-Verificar el manejo de las aguas producto de las lluvias. - Condiciones de uso de agua potable y para riego.	Inspeccionar la escorrentía superficial.  Inspeccionar existencia de obras de conservación de suelo.  Evidenciar existencia de permiso de usos de agua, de ser este necesario	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral
<b>7-Social y Económico</b>	-Uso de equipo de protección personal (EPP) -Uso de señalizaciones viales adecuadas. -Protección de la obra con valla perimetral.	Inspeccionar medidas de seguridad y salud ocupacional dentro y fuera de la obra.	Promotor y/o contratista	Diariamente	Trimestral

**Es.I.A. Cat-1 “RELLENO Y NIVELACION DE TERRENO”**

Promotor: CIPRIN, S.A.

Componente Ambiental	Medida a verificar	Metodología	Responsable	Periodo de monitoreo y Verificación	
				Promotor Contratista	MiAmbiente
	- El equipo utilizado mantiene alarma de retroceso				

Fuente: Consultoría Ambiental - 2024

### **9.3- Plan de prevención de Riesgos Ambientales.**

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar y minimizar riesgos o en su efecto reducir la probabilidad de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña y visitantes y el ambiente en general.

Los riesgos identificados para el Proyecto se pueden resumir en los siguientes:

Accidentes laborales, derrame de hidrocarburos (combustible y aceites), accidentes de tráfico y daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades).

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable/Costo
Accidentes Laborales	Área de relleno y extracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia.</li> <li>➤ Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS. Suministrar las fichas de seguridad social a tiempo.</li> <li>➤ Suministrar el equipo de protección personal (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.), y velar por su uso.</li> <li>➤ Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia.</li> <li>➤ Mantener Botiquines de Primeros Auxilios en el área de construcción.</li> </ul>	Promotor y empresa contratista
Derrame de Aceites y Combustible	Área de relleno y extracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener material absorbente y envases apropiados, para casos fortuitos de derrame de aceites.</li> <li>➤ Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria (Tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc.).</li> <li>➤ Llevar hoja de control de mantenimiento de equipos.</li> </ul>	Promotor y empresa contratista
Accidentes de tráfico	Área de relleno y extracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero (contar con la respectiva Licencia de Conducir), además de inducirlo en manejo defensivo.</li> <li>➤ Utilizar señalizaciones preventivas e informativas.</li> <li>➤ Uso de banderillero</li> </ul>	Promotor y empresa contratista
Daños a terceros (Daños a propiedades) e Incendios.	Área de relleno y extracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinar con las Instituciones (CSS, Bomberos, Cruz Roja, MiAmbiente, etc.), para brindar capacitaciones a los trabajadores, sobre aspectos de seguridad laboral, salud ocupacional y normas ambientales.</li> <li>➤ Mantener extintores en las áreas de trabajo, camiones volquetes, excavadora, adiestrar al personal en el manejo de los mismos.</li> </ul>	Promotor y empresa contratista
<b>Costo aproximado del Plan de prevención de riesgos</b>			<b>\$ 4,250.00</b>

### **9.6- Plan de Contingencia.**

El plan de acción o contingencias debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Centro de Salud, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, entre otras.

Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso de los mismos. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas.

#### **Números Telefónicos de Emergencia.**

Nombre de Institución u Organismo	Teléfono
Cuerpo de Bomberos-Coclé	103
Policía Nacional-Coclé	104 (507) 986 -1703
SINAPROC-Coclé	* 335 (507) 997-9505
Cruz Roja – Coclé Cl Melchor Lasso de La Vega, Aguadulce, Coclé.	(507) 997-5799 (507) 997-9255
MINSA-Coclé	(507) 997-8679 (507) 997-8756
Ministerio de Ambiente – MiAmbiente – Coclé.	Sede Regional: (507) 906-1570
Hospital Rafael Estévez- Aguadulce	(507) 986-0769 (507) 986-0928 (507) 986-0227

Dentro de las medidas o acciones a tomar dentro del plan de contingencia tenemos:

- ❖ El contratista debe contar con equipo de primeros auxilios (botiquín), extintor de 20 lb., equipo de comunicación (radio troncal o celular) y tener un vehículo permanentemente en la obra, disponible para la movilización en caso de accidentes.
- ❖ Contar con operadores calificados y colaboradores adiestrados y equipos en buenas condiciones mecánicas.
- ❖ Recoger diariamente los desperdicios y basuras que se generen por parte de los trabajadores y depositarlos en el sitio adecuado (Cestos).
- ❖ En caso de ocurrir cualquier accidente se deberá coordinar con las entidades de prestación de salud, para obtener la prestación de los primeros auxilios al

accidentado, cortaduras, quemaduras, golpes, desmayos, vómitos, etc. En caso de observarse lesiones de gravedad como fracturas, envenenamientos, caídas, cortaduras profundas mordeduras, etc., el responsable del proyecto deberá coordinar de inmediato el traslado del paciente al hospital más cercano (Hospital Regional Rafael Estévez de Aguadulce), una vez atendido el accidentado deberá comunicarles a las instancias pertinentes sobre el accidente.

- ❖ Como medida de prevención se debe capacitar a los obreros y colaboradores, sobre los primeros auxilios o que por lo menos un colaborador cuente con adiestramiento sobre dicho tema.
- ❖ En caso de derrame de combustible, contar con material absorbente, envases para colectar el material contaminado, equipo de comunicación, extintores químicos manuales clase ABC. En esta situación se debe limpiar inmediatamente el área donde se produjo el derrame y si no cuenta con personal capacitado comunicar a las instancias pertinentes para que le brinden ayuda. (Cuerpo de Bomberos, SINAPROC).
- ❖ Posibles derrames de aguas residuales, para esto se debe contar una supervisión y mantenimiento constante del sistema de manejo establecido.
- ❖ Como medida de prevención se deberá contratar los servicios de empresas certificadas en el alquiler y manejo de letrinas en la etapa de ejecución.
- ❖ De presentarse algún indicio de incendio leve controlarlo con extintores químicos manuales clase ABC, caso que no se pueda controlar se debe comunicar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos más cercano, para que se trate y se sofoque de una forma adecuada y profesional.
- ❖ Como medida de prevención colocar letreros de no fumar en las áreas más sensativas a incendios y aplicar las medidas de prevención contra incendios del manual de seguridad impartidas por los bomberos.

#### **9.7- Plan de cierre.**

**Plan de Cierre:** se refieren a los procedimientos, documentos y planes que se deben seguir cuando una instalación ya no es necesaria, o se ha decidido que ya no está en uso. Estos planes describen la desmantelación de la instalación temporal, así como la

remoción o el **tratamiento de los residuos** y materiales que quedan después de la finalización.

Los planes de cierre y abandono también especifican el reconocimiento, la evaluación y la identificación de los peligros ambientales y operacionales existentes asociados con la instalación, así como la forma en que se llevarán a cabo los trabajos de cierre y abandono de la misma. Estos planes también establecen los monitoreo y seguimiento a largo plazo para asegurar que el cierre y abandono de la instalación se realicen de manera segura y cumpla con las regulaciones gubernamentales. Finalmente, los planes de cierre y abandono de instalaciones también incluyen la identificación de financiamiento y la asignación de responsabilidades para asegurar que los planes se lleven a cabo correctamente.

Para el tipo de obra objeto de este estudio de impacto ambiental, el cierre tiene que ver con el retiro de infraestructuras temporales, conformación y revegetación del material de relleno, conformación y nivelación del sitio de extracción, siendo este el momento en que se deben desalojar del área del proyecto, cualquier desperdicio de la construcción, basura, y demás componentes y herramientas que fuesen utilizadas para llevar a cabo la obra.

### **9.9- Costo de la Gestión Ambiental**

Los costos de la aplicación de las medidas ambientales deberán ser asumidos por el Promotor del proyecto. Estos costos variarán en función de las contrataciones que este realice, las estimaciones son indicativos o aproximaciones, los mismos podrán ser ajustados según la ejecución. Los costos estimados equivaldrán al costo anual de la aplicación de las medidas. Los costos y actividades a las que se hará referencia fueron considerados para cubrir las necesidades más relevantes para el adecuado desarrollo ambiental del proyecto. Entre estas se presentan las siguientes:

### Costo de la Gestión Ambiental

Actividades	Costo \$
Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, metrología de campo (Ruido ambiental y calidad de aire, Estudio arqueológico)	
Acciones de Cumplimiento de Medidas de Control Ambiental (Fases de Construcción y Operación).	
Plan de prevención de Riesgos Ambientales	\$ 12,250.00
Plan de Contingencia	
Programa de Monitoreo ambiental.	
Plan de Cierre (En caso fortuito de darse)	
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 12,250.00</b>

Fuente: Consultoría Ambiental - 2023

### 10.0- AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS AMBIENTALES Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO.

No aplica para esta categoría.

### 11.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

**11.1- Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registros de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró cada especialista.** (Ver página a continuación)

**11.2- Lista de nombres, número de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.** (Ver página a continuación)

NOMBRE/FIRMA	REGISTRO	RESPONSABILIDAD
Digno Manuel Espinosa. Cedula: 4-190-530	IAR- 037-98	Coordinador y responsable del Estudio, Identificación de Impactos Ambientales, Plan de Manejo Ambiental.
Diomedes A. Vargas T. Cedula: 2-98-1886	IAR - 050-98	Aspecto Físicos - Bilógicos, Impactos Ambientales.

**11.2- Lista de personal de apoyo que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental / firmas notariadas.**

NOMBRE	RESPONSABILIDAD
Alex Omar González Cédula: 2-706-2240	Percepción ciudadana y Descripción de ambiente socioeconómico.
Diego Manuel Espinosa Cedula: 6-724-152	Percepción ciudadana y metrología de campo.

La suscrita, MARLENE FRANCO MARTÍNEZ, Notaria Pública Segunda del Circuito de Coclé, con Cédula No. 2-160-614 CERTIFICO. Que la persona que figura en el presente documento, su firma es auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.T.)

Aguadulce,

11 JUN 2024

Testigo

Testigo

MARLENE FRANCO MARTÍNEZ  
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DE COCLÉ



Copia de cedulas del personal de apoyo



## 12.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- 1- El proyecto “Relleno y Nivelación de Terreno” después de revisar la información aportada por el promotor, las evidencias obtenidas durante el levantamiento de la línea base (Encuestas, metrología de campo, ruido, aire, estudio arqueológico), se analizaron y valoraron los impactos ambientales identificados, determinándose que los mismos son mitigables mediante acciones de fácil aplicación.
  - 2- La categorización del presente estudio de impacto ambiental se efectuó en base a lo establecido en los criterios de protección ambiental, contemplados en el D.E. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024.
  - 3- Despues de identificar los potenciales impactos ambientales y compararlos con los contenidos en los criterios de protección ambiental, se determina que el presente estudio de impacto ambiental es categoría I.
- 1- No existe oposición a la ejecución del proyecto en este punto.

### Recomendaciones:

1. Ser constante en la recolección de la basura y su debido manejo por parte de la empresa promotora en caso que el servicio de recolección municipal fallase en algún momento.
2. Mantener siempre un nivel de seguridad dentro del personal que labora y con el equipo correspondiente a fin de evitar accidentes.
3. Establecer un buen plan de prevención de riesgos, medidas de contingencia durante el desarrollo de la obra.
4. Realizar el debido manejo del área de extracción y del área de relleno de tal forma que no se formen cuerpos de agua.

## 13.0- BIBLIOGRAFÍA

- **Ley N° 41, General del Ambiente**, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- **Autoridad Nacional del Ambiente**. Informe ambiental, Panamá 1998.
- **Ministerio de Ambiente**. Decreto ejecutivo No 1 de marzo de 2023.
- **Ministerio de Ambiente**. Decreto ejecutivo No 2 de marzo de 2024.
- **Autoridad Nacional del Ambiente**. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La República**. Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia**, Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- **Manual de Prevención de Contaminación Industrial**. HARRY N. FREEMAN. EDITORIAL MACGRAW HILL. MEXICO, D.F. 1998.
- **Estadística y Censo 2023, Contraloría General de la nación**.

## 14.0- ANEXOS.

14.1	Solicitud de Admisión, copia de cédula del promotor	105
14.2	Copia de recibo de pago y paz y salvo por el Ministerio de Ambiente	107
14.3	Copia del certificado de la Propiedad	109
14.4	Certificado de la Sociedad promotora	111
14.5	Autorización para uso de finca	112
14.6	Encuestas realizadas y Comunicado	115
14.7	Informe Arqueológico	131
14.8	Informe de monitoreo de Calidad de Aire PM-10	163
14.9	Informe de monitoreo de Ruido Ambiental	174
14.10	Mapas descriptivos y de localización	174
14.11	Plano topográfico	187
14.12	Coordenadas UTM del proyecto	

INGENIERO  
JHON JAIRO TRUJILLO  
DIRECTOR REGIONAL  
MINISTERIO DE AMBIENTE COCLÉ  
E. S. D.



Quien suscribe, WILSON MANUEL HILBERT varón, panameño, mayor de edad, portador de la cedula No 2-135-395, vecino de esta ciudad de aguadulce, localizable a los Teléfonos 6675-2410, correo electrónico [wilson.hilbert@hotmail.com](mailto:wilson.hilbert@hotmail.com), en calidad de presidente y representante legal de CRIPIN, S.A., sociedad anónima, debidamente registrada de acuerdo a las leyes Panameñas, al Mercantil Folio 521901, quien promueve el desarrollo del proyecto denominado "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO", el cual será desarrollado sobre las fincas con código de ubicación 2002, Folio Real No 451821 (F), con superficie actual y resto libre de 1 ha + 1,125 m<sup>2</sup>, y finca Folio Real No 30184786 con superficie actual y resto libre de 1 ha + 1,125 m<sup>2</sup>, ambas propiedad de propiedad CRIPIN S.A., ubicadas al margen de la carretera interamericana, corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.

El proyecto trata sobre la colocación de 6,879.34 metros cúbicos aproximadamente sobre toda la superficie de ambas fincas con el objetivo de elevar el nivel con que estas cuentan con respecto al nivel de la carretera interamericana y acondicionarlo así para uso futuro.

El material utilizado para dicho relleno será extraído de la finca código de ubicación 2002 Folio Real No 24482, propiedad de Jorge A. Herrera Bonilla, cedulado 9-726-783 y Luís E. Herrera Bonilla cedulado 9-738-2056, ubicada muy próxima al sitio del proyecto, corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, mediante la debida autorización para su levante y traslado hasta el sitio de relleno y nivelación.

Motivo por el cual en esta ocasión llegó hasta su despacho con nuestro acostumbrado respeto a fin de solicitar la admisión y evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, sobre el proyecto en mención.

El Estudio de Impacto Ambiental consta de 191 páginas incluyendo los anexos, su elaboración está bajo la responsabilidad de **Digno Manuel Espinosa**, y la colaboración de **Diomedes A. Vargas T.**, personas naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante Resoluciones IAR- 037-1998 e IAR-050-1998, respectivamente.

Esperando que cumpla con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de agosto de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, a fin de que dicho proyecto sea ambientalmente viable.

Se adjuntan en los anexos, copia notariada de cédula del representante legal de la empresa promotora, Certificaciones de Registro Público de las Sociedades y de las propiedades, autorización para uso de finca, encuestas, registro fotográfico, planos, informe de calidad de aire (PM-10), estudio de prospección arqueológica, estudio de ruido ambiental.

Aguadulce, 5 de agosto de 2024.

WILSON MANUEL HILBERT  
Cedula: 2-135-395



Quien suscribe, Yariela Edith Hernández Calderón, con cedula de identidad personal N°. 2-718-2001, Notaria Segunda del Circuito de Coclé.

CERTIFICA

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) autentica(s).

Aguadulce.

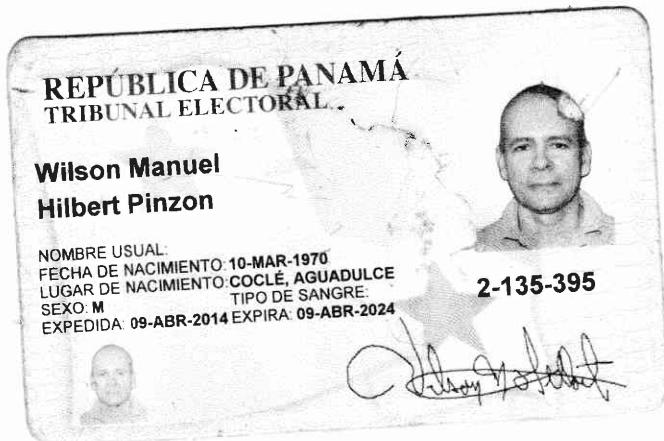
19 DIC 2024

TESTIGO

TESTIGO

Yariela Edith Hernández Calderón  
Notaria Segunda del Circuito de Coclé





Yo Licda. Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101,

**CERTIFICO:**

Que este documento ha sido colgado y encontrado en todo conforme con su original.

19 DIC 2023

Panama,

Licda. Tatiana Pitty Bethancourt  
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá



## Ministerio de Ambiente

No.

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

2019237

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CRIPIN, S.A. / 932272-1-521901	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-3-1
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Coclé	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
<u>Transferencia</u>			B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

## Observaciones

CANCELA MEDIANTE TRANSFERENCIA CON CONFIRMACION N°-022924235845168 / EN CONCEPTO DE ESTUDIO D EIMAOCTO AMBIENTAL CATEGORIA1 MAS PAZ Y SALVO / PROYECTO: RELLENO Y NIVELACION DE TERRENO / SITIO: EL CRISTO-AGUADULCE

Día	Mes	Año	Hora
01	03	2024	11:54:17 AM

Firma



Licencia Hernández



IMP 1



■  
GOBIERNO NACIONAL  
★ CON PASO FIRME ★  
MINISTERIO DE AMBIENTE

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo****Nº 248023**

Fecha de Emisión:

03	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

02	01	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

**CRIPIN, S.A.**

Representante Legal:

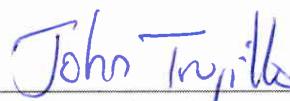
**WILSON MANUEL HILBERT**

Inscrita

932272-1-5219

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días



Firma Autorizante





## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 469500/2024 (0) DE FECHA 28/11/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) AGUADULCE CÓDIGO DE UBICACIÓN 2002, FOLIO REAL № 451821 (F) UBICADO EN LOTE S/N, CORREGIMIENTO EL CRISTO, DISTRITO AGUADULCE, PROVINCIA COCLÉ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 1125 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 1125 m<sup>2</sup> COLINDANCIAS: NORTE: RESTO FINCA 593 PROPIEDAD DE CLEVIA ESMERALDA ORTEDE DE LEON, ---- SUR: C ARRETERA INTERAMERICANA --- ESTE: RESTO FINCA 593 PROPIEDAD DE CLEVIA ESMERALDA ORTEDE DE LEON ---- OESTE: RESTO FINCA 593 PROPIEDAD DE CLEVIA ESMERALDA ORTEDE DE LEON CON UN VALOR DE B/.30,000.00 (TREINTA MIL BALBOAS)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CRIPIN,S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 29 DE NOVIEMBRE DE 2024 12:54 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404903721



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 72C36C10-933A-4F0A-B1D7-8A836DF10BAE  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 469499/2024 (0) DE FECHA 28/11/2024./J.J.R.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) AGUADULCE CÓDIGO DE UBICACIÓN 2002, FOLIO REAL Nº 30184786 UBICADO EN CORREGIMIENTO EL CRISTO, DISTRITO AGUADULCE, PROVINCIA COCLÉ,  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 HA 1125 M<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 HA 1125 M<sup>2</sup>  
**COLINDANCIAS:** SUROESTE: COLINDA CON CARRETERA INTERAMERICANA AL ESTERO DE SAN JOSE.NOROESTE: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 593 TOMO 102 FOLIO 496 PROPIEDAD DE CLEVIA ESMERALDA ORTEGA DE DE LEON.NORESTE: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 593 TOMO 102 FOLIO 496 PROPIEDAD DE CLEVIA ESMERALDA ORTEGA DE DE LEON.SURESTE: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 593 TOMO 102 FOLIO 496 PROPIEDAD DE CLEVIA ESMERALDA ORTEGA DE DE LEON.  
CON UN VALOR DE B/.20,000.00 (VEINTE MIL BALBOAS)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CRIPIN, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE..  
NO CONSTAN MEJORAS INSCRITA A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 29 DE NOVIEMBRE DE 2024  
1:06 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS  
EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE  
30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404903720



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 5BC90D45-41ED-40C4-8B77-8F043143190C  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

469498/2024 (0) DE FECHA 28/11/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

CRIPIN, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 521901 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 5 DE ABRIL DE 2006

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: VIVIAN HOLNESS MEDINA

SUSCRITOR: MARIA DEL CARMEN CHOKEE

DIRECTOR: WILSON MANUEL HILBERT

DIRECTOR / SECRETARIO: ANDERS STEVEN HILBERTH

DIRECTOR / TESORERO: WILSON JOHAN HILBERT

PRESIDENTE: WILSON MANUEL HILBERT

AGENTE RESIDENTE: ANTHONY GREGORIO RAMOS PINZON

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA EJERCERA INDISTINTAMENTE EL PRESIDENTE O EL SECRETARIO DE LA SOCIEDAD, EN AUSENCIA DE AMBOS LO SERA CUALQUIERA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE QUINIENTAS ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES PODRAN SER EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA O AL PORTADOR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 29 DE NOVIEMBRE DE 2024 A LAS 9:05 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404903719**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8D8AB837-C1AD-4462-AC08-1DC3700497E5

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## A QUIE CONCIERNE.

Quienes suscriben, JORGE AURELIO HERRERA BONILLA, cédula 9-726-783 y LUÍS ENRIQUE HERRERA BONILLA, cédula 9-738-2056, ambos con titularidad de propiedad, sobre la finca Folio Real No 24482, código de ubicación 2002, ubicada en el corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, actuando en nombre y representación propia, **autorizamos** expresamente a **CRIPIN S.A.**, sociedad anónima, debidamente constituida, inscrita al Mercantil Folio No 52190 (S), representada legalmente por WILSON MANUEL HILBERT, varón, panameño, con cedula de identidad personal No 2-135-395, para que realice movimiento de tierra y extraiga de los predios de dicha finca material de relleno necesario para que lleve a cabo el proyecto denominado "*RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO*", a realizarse sobre un globo de terreno formado por la Finca con código de ubicación 2002, Folio Real No 451821 (F) y la Finca código de ubicación 2002, Folio Real No 30184786 (F), propiedad de **CRIPIN S.A.**, localizadas al margen de la carretera interamericana, corregimiento de El Cristo, distrito de Aguadulce.

Por lo tanto, **CRIPIN S.A.**, será además responsable de llevar a cabo la ejecución del mismo, al igual que el cumplimiento y manejo ambiental ante las correspondientes autoridades e instituciones involucradas en el seguimiento y fiscalización de dicha actividad.

Santiago, 20 de noviembre de 2024.

Atte.



JORGE AURELIO HERRERA B.

Ced: 9-726-783



LUÍS ENRIQUE HERRERA B

Ced: 9-738-2056



Yo, Lcda. VERANIA HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, Corregimiento de El Cristo, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, República de Panamá, en la fecha de 20 de Noviembre de 2024, en la ciudad de Santiago, y en presencia de los testigos JORGE AURELIO HERRERA B. y LUÍS ENRIQUE HERRERA B., de acuerdo a lo establecido en la cédula de identidad personal Folio Real No 21-244821 (F) y Folio Real No 30184786 (F), respectivamente, y a lo que la(s) citadas personas manifestaron, certifico que han sido otejados la(s) fincas que se describen a continuación:

27 NOV 2024

Testigo  
Testigo

Lcda. VERANIA HERNANDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas





## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 478477/2024 (0) DE FECHA 05/12/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) AGUADULCE CÓDIGO DE UBICACIÓN 2002, FOLIO REAL Nº 24482 (F)  
UBICADO EN CORREGIMIENTO EL CRISTO, DISTRITO AGUADULCE, PROVINCIA COCLÉ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 10 ha 2459 m<sup>2</sup> 35 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 10 ha 2459 m<sup>2</sup> 35 dm<sup>2</sup>  
COLINDANCIAS: NORTE: COLINDA CON FINCA 1427, TOMO 144, FOLIO 338, PROPIEDAD DE MARIA DE LOS SANTOS VIUDA DE GONZALEZ.SUR: COLINDA CON FINCA CARRETERA QUE CONDUCE DE LE CRISTO DE AGUADULCE A CARRETERA INTERAMERICANA. RODADURA DE ASFALTO A 10 METROS DE SU EJE.ESTE: COLINDA CON FINCA 14820, ROLLO 5398, DOCUMENTO 7 PROPIEDAD DE INMOBILIARIA DOÑA AMELIA.OESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA 7311, TOMO 782, FOLIO 276 PROPIEDAD DE PASCUAL BONILLA.  
VALOR DEL TRASPASO: SEISCIENTOS BALBOAS (B/.600.00)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LUIS ENRIQUE HERRERA BONILLA (CÉDULA 9-738-2056) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
JORGE AURELIO HERRERA BONILLA (CÉDULA 9-726-783) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMENES VIGENTE INSCRITOS A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 160601/2017 (1) DE FECHA 26/04/2017 11:56:42 A. M.. SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 6 DE DICIEMBRE DE 2024 11:57 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404913350



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E7962C69-05DA-4682-96B2-BEE300BAF16D

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 1

**PROYECTO: "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Isidra Muñoz, Cedula 2-712-1769

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI  NO \_\_\_\_\_

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI , NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO , ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Colocación de señalizaciones de Transito

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 2

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Maria Vargas, Cedula 2-111-974

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 30184786 (F)**, ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Buen manejo de la basura.

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 3

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Ana Castro, Cedula 2-53-7453

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 30184786 (F)**, ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 4

**PROYECTO: "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Maria Gonzalo, Cedula 6-67-135

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 5

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

PROMOTOR: CRIPIN S.A.

Fecha 15/2/2024

Nombre Aura de Bernal, Cedula 2-139-931

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 30184786 (F)**, ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 6

**PROYECTO: "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/12/2024

Nombre Maria castillo, Cedula 2-747-1291

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Buen manejo de aguas pluviales.

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 7

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Miguel Bonilla, Cedula 2-36-250

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 30184786 (F)**, ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Elaborar un buen relleno por las crecidas del río y colocar alcantarillado.

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 8

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

PROMOTOR: **CRIPIN S.A.**

Fecha 25/2/2024

Nombre José Sandoval, Cedula 2-724-1481

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Trabajar en horario adecuado.

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 9

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

PROMOTOR: CRIPIN S.A.

Fecha 15/2/2024

Nombre Edwin fernandez, Cedula 2-715-1107

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 10

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

PROMOTOR: **CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Zuleika Cealla, Cedula 2-157-633

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Controlar la generación de ruido.

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 11

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Ruben Quiroz, Cedula 2-83-1878

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 30184786 (F)**, ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Mover todo bajo las normas ambientales.

---

---

**ENCUESTA DE OPINION PÚBLICA**

No 12

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

PROMOTOR: **CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Jorge Ríos, Cedula 4-722-2267

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Buen manejo de las aguas pluviales

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

No 13

**PROYECTO: "RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

PROMOTOR: CRIPIN S.A.

Fecha 15/2/2024

Nombre Anel Quiroz, Cedula 2-132-604

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca **No 30184786 (F)**, ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

No 14

**PROYECTO: "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15/2/2024

Nombre Ibeth Bonilla, Cedula 2- 288 - 2187

Reside en el área:  Trabaja en el área:

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Cochlé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

---

---

---

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

---

---

---

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

Controlar los niveles de polvo.

---

---

---

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

No 15

**PROYECTO: "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO".**

**PROMOTOR: CRIPIN S.A.**

Fecha 15-2-2024

Nombre Noriel Castillo, Cedula Z-147-169

Reside en el área:  Trabaja en el área:  H.R. DEL CORREGIMIENTO

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores del corregimiento de El Cristo, distrito de aguadulce, provincia de Coclé, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "**Relleno y Nivelación de Terreno**", el cual será desarrollado sobre la finca No 30184786 (F), ubicada al margen de la vía interamericana, propiedad de **CRIPIN S.A.**

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI  NO \_\_\_\_\_

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental , otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de conocer las características del proyecto, cree usted que es factible su ejecución en esta área?

SI , NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?

NO AFECTA A NINGUNA RESIDENCIA, NI A LA COMUNIDAD  
GERACION DE EMPLEO

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO , ¿En qué forma?

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

LLEVAR TODO BAJO LAS NORMAS AMBIENTALES.

## COMUNICADO

**CRIPIN S.A.**, SOCIEDAD ANÓNIMA DEBIDAMENTE REGISTRADA AL MERCANTIL FOLIO N° 521901 (S), PROMUEVE EL PROYECTO DENOMINADO “**RELENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO**”, EL CUAL CONSISTE EN LA COLOCACIÓN DE MATERIAL DE RELLENO A UN GLOBO DE TERRENO COMPUESTO POR DOS FINCAS, AMBAS CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 2002, **FOLIO REAL NO 451821 (F)**, CON SUPERFICIE ACTUAL Y RESTO LIBRE DE 1 HA + 1,125 M<sup>2</sup> Y SOBRE LA FINCA CON **FOLIO REAL NO 30184786** CON SUPERFICIE ACTUAL Y RESTO LIBRE DE 1 HA + 1,125 M<sup>2</sup>, PROPIEDAD DE CRIPIN S.A., CONSTITUYENDO UN GLOBO DE TERRENO CON UNA SUPERFICIE Y RESTO LIBRE DE 2 HA + 2250 M<sup>2</sup>, UBICADO AL MARGEN DE LA VÍA INTERAMERICANA, CON EL OBJETIVO DE ELEVAR EL NIVEL DE DICHO LOTE CON RESPECTO AL NIVEL QUE PRESENTA LA CARRETERA INTERAMERICANA, A FIN DE ACONDICONARLO PARA USO FUTURO.

EL MATERIAL UTILIZADO PARA DICHO RELLENO SERÁ EXTRAÍDO DE LA FINCA CÓDIGO DE UBICACIÓN 2002 FOLIO REAL NO 24482, PROPIEDAD DE JORGE A. HERRERA BONILLA, CEDULADO 9-726-783 Y LUÍS E. HERRERA BONILLA CEDULADO 9-738-2056, UBICADA MUY PRÓXIMA AL SITIO DEL PROYECTO, CORREGIMIENTO DE EL CRISTO, DISTRITO DE AGUADULCE.

LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO GENERARÁ IMPACTOS AMBIENTALES TALES COMO:

**ELIMINACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL:** EL ÁREA DESTINADA AL PROYECTO DE RELLENO Y NIVELACIÓN HA SIDO UTILIZADA DURANTE MUCHOS AÑOS PARA EL CULTIVO COMERCIAL DE ARROZ, POR LO QUE CONSTA DE VEGETACIÓN BAJA.

**GENERACIÓN DE POLVO:** ESTO DEBIDO AL TRANSPORTE, RIEGO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO, PARA MINIMIZAR ESTE EFECTO, SE MANTENDRÁ EL ÁREA HUMEDA CON LA AYUDA DE CARRO CISTERNA.

**GENERACIÓN DE RUIDO:** SE MANTENDRÁ HORARIOS DE TRABAJO DIURNOS, EL PERSONAL UTILIZARÁ PROTECTORES AUDITIVOS DE SER NECESARIOS Y SE MANTENDRÁ MOTORES DE EQUIPO APAGADO MIENTRAS NO ESTEN EN USO.

**ACCIDENTES LABORALES:** EL PERSONAL UTILIZARÁ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL TODO EL TIEMPO, SE UTILIZARÁ SEÑALIZACIÓN VIAL TEMPORAL QUE INDIQUE ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPO.

**ACCIDENTES DE TRÁNSITO:** SE COLOCARÁN CONOS Y LETREROS INFORMATIVOS, SE TOMARÁN LAS DEBIDAS MEDIDAS PARA EL RECIBO Y CONFORMACIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO. SE COORDINARÁ CON LAS AUTORIDADES DEL TRÁNSITO DE SER NECESARIO, TODO EQUIPO DEBERÁ CONTAR CON ALARMA DE RETROCESO.

**GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES:** SE UTILIZARÁN LETRINAS PORTATILES DE SER NECESARIO PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA CONFORMACIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO.

**GENERACIÓN DE BASURA:** SE MANTENDRÁ CESTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA COMÚN Y SERÁ RESPONSABILIDAD DEL PROMOTOR REALIZAR SU DEBIDO TRASLADO AL VERTEDERO MÁS CERCANO DE LA CIUDAD DE AGUADULCE.

**GENERACIÓN DE EMPLEOS:** SE UTILIZARÁ MANO DE OBRA LOCAL DE ACUERDO A LA LABOR EJECUTADA.

PARA LLEVAR A CABO ESTA OBRA, EL PROMOTOR DEBERÁ PRESENTAR ANTE **EL MINISTERIO DE AMBIENTE**, EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, POR LO QUE SE REALIZARÁN ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA COMO MEDIO DE SOLICITUD DE REPUESTA Y OPINIÓN A FIN DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO N° 1 DE 1 DE MARZO DE 2023.

Proyecto: “**RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO**”

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*

*Informe de  
prospección  
arqueológica*

# INFORME TÉCNICO ARQUEOLÓGICO

Prospección Arqueológica

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**  
**Proyecto: "RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**Promotor: CRIPIN S.A.**

JUAN A. ORTEGA V.  
ANTROPÓLOGO  
Registro Arqueológico 08-09  
Ministerio de Cultura

DNPC  
  
**Mgtr. Juan A. Ortega V.**  
Registro Arqueológico N° 08-09  
Ministerio de Cultura - DNPC  
[juan.ortega77.jo@gmail.com](mailto:juan.ortega77.jo@gmail.com)

Marzo 2024

## INDICE

<b>8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS</b>	<b>3</b>
<b>    8.4. 1 Resumen ejecutivo</b>	<b>3</b>
<b>    8.4. 2 Descripción del proyecto</b>	<b>4</b>
<b>    8.4. 3 Etnohistoria y arqueología del Gran Coclé</b>	<b>5</b>
<b>    8.4. 4 Metodología</b>	<b>12</b>
<b>    8.4. 5 Resultados de la Prospección</b>	<b>13</b>
8.4.5.1. Objetivos en campo	15
8.4.5.2. Sistema de registro	16
8.5.4.3. Técnicas de reconocimiento	16
8.5.4.4. Gabinete y redacción de informe	17
8.5.4.5. Reconocimiento arqueológico	17
<b>    8.4. 6 Medidas de mitigación para el recurso arqueológico</b>	<b>17</b>
<b>    8.4. 7 Conclusiones</b>	<b>18</b>
<b>    8.4. 8 Recomendaciones</b>	<b>19</b>
<b>    8.4. 9 Bibliografía</b>	<b>20</b>
<b>    8.4. 10 Fundamento de Derecho</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>22</b>
Archivo Fotográfico	25

### Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá .....	7
--	---

### Índice de tablas

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá .....	10
Tabla 2: Tabla de coordenadas de Prospección .....	14

### Índice de mapas

Mapa 1: Ubicación del Proyecto.....	15
Mapa 2: Prospección .....	23
Mapa 3: Recorrido de Prospección .....	24

## 8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

### 8.4. 1 Resumen ejecutivo

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría II denominado “**RELEÑOS Y NIVELACIÓN DE TERRENO**”, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la Ley General de Cultura.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo de material cerámico o lítico** dentro del polígono del proyecto.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

#### **8.4. 2 Descripción del proyecto**

El proyecto “Rellenos y Nivelación de Terreno”, la obra consiste en la colocación de material de relleno a un globo de terreno cuya superficie es de 1 ha + 1125 m<sup>2</sup>, constituido por la finca folio real no 30184786, código de ubicación 2002, propiedad de CRIPIN S.A, sociedad anónima registrada al mercantil folio 521901, representada por Wilson Manuel Hilbert, panameño mayor de edad portador de la cedula no 2-135-395. El predio está ubicado ubicado al margen de la carretera interamericana, corregimiento del cristo, distrito de aguadulce. Todo esto con el objetovo de elevar el nivel del terreno al punto de elevación de la carretera interamericana, además de esto una vez nivelado el terreno, el promotor estará construyendo una galera tipo deposito sobre dicho predio.

#### **8.4. 3 Etnohistoria y arqueología del Gran Coclé**

El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Coclé, la cual es la más investigada en el país; especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso, lo cual ha facilitado la investigación. Una de las regiones o zonas recientemente más investigadas y con fechas de datación corresponde al proyecto de Minera Panamá, S.A., en donde se han realizado una serie de hallazgos y dataciones recientes que en su mayoría no han sido publicados hasta el momento. Otros estudios en la zona corresponden a los realizados en el Parque Arqueológico El Caño, en donde se destacan las piezas de oro y cobre, obtenidas de la minería, las cuales utilizaban los pobladores del área, desde el 700 d.C.

La Dra. Julia Mayo, explica que el Parque Arqueológico de El Caño, es un cementerio en el que se enterraron los cuerpos de antiguos jefes Coclé; engalanados con ajuares de cobre, oro, hueso, concha, piedra y plumas, así como numerosas ofrendas. “Nuestras investigaciones en El Caño indican que los alineamientos de columnas basálticas, calzada de cantos rodados y conjunto de esculturas formaban parte de un complejo funerario compuesto, además, por un conjunto de grandes tumbas en las que fueron enterrados algunos de los miembros más poderosos de las comunidades precolombinas de la región. Los análisis iconográficos del conjunto escultórico de este lugar muestran que en los rituales se bailaba, se tocaba música mientras algunos individuos permanecían atados a columnas o postes”, indica Julia Mayo<sup>1</sup>.

Se han determinado VI períodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural. Han sido propuestos al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Cooke y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de

---

<sup>1</sup>Ver en sitio: <http://minerapanama.com/avances-de-investigaciones-arqueologicas-de-el-cano-seran-compartidas-con-estudiantes-y-visitantes/#sthash.R8SCptE3.dpuf>

Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado (Cooke y Sánchez 2004a).

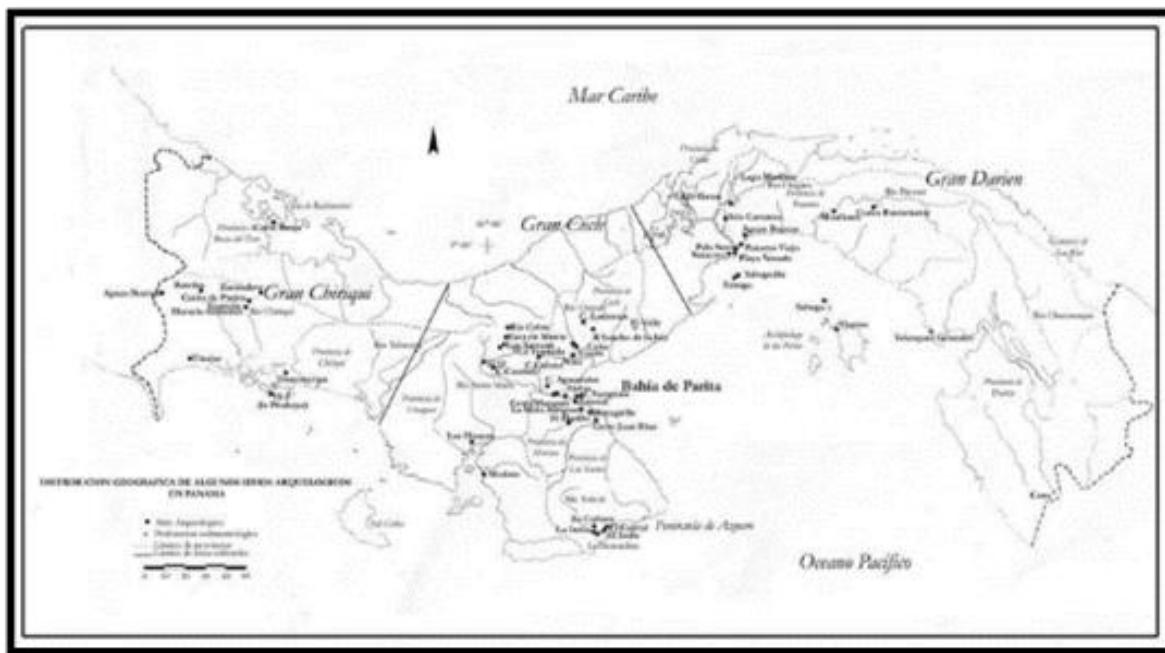
El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006). El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central.

Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. Por otra parte, se acoge la noción de pautas de asentamiento derivadas de las interacciones entre el dominio de lo culturalmente organizado y las distribuciones de recursos. Los asentamientos reflejan el medio ambiente, el nivel tecnológico con

que operan los constructores y las diversas instituciones de interacción social y de control que mantenía una cultura particular. Debido a que los patrones de asentamiento son, en gran medida, determinados por necesidades culturales ampliamente extendidas, éstos ofrecen un punto de vista estratégico para la interpretación funcional de las culturas arqueológicas (G. Willey citado por Anschuetz et al 2001: 12).

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién. Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas Marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág.17

En este sentido, toda modificación de un territorio para ocuparlo como sitio de residencia, campo hortícola, vía de tránsito, espacio ritual o cualquier otra actividad humana aprehensible y mensurable mediante el registro arqueológico, a mi modo de ver, permite orientar el estudio de las pautas de asentamiento, entendidas como: "las respuestas sociales, económicas, políticas y/o culturales de las sociedades humanas en sus interacciones con la naturaleza durante un tiempo y en un territorio determinado; o el modo como las personas intervienen en su

entorno físico para hacerlo habitable y construir una vida en comunidad" (Romero 2009: 345).

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteada en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente "Cerca del "centro ceremonial" de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop, 1937 y 1942).

De acuerdo con la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un "área cultural" que denominó "Cultura Coclé", estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un "Coclé Temprano" y un "Coclé Tardío". Le otorgó una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español". Prosiguiendo a Sánchez, "Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas.

Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo" (Sánchez). Posteriormente entra la arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sánchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop.

Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de posgrado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera). En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "Complejo Monagrillo", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá ( $4090 \pm 70$  a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "Complejo Monagrillo" fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995).

Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo suroriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer una secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro y se extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo Tonosí, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.).

Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias Centrales", con base en criterios divisorios más precisos (Gran Darién, Gran Coclé, Gran Chiriquí). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo Arístides y de las categorías policromas posteriores a Conte Policromo (antes Coclé temprano y Tardío), Macaracas, Parita y Mendoza, esta última la homóloga de El Hatillo.

Varias regiones que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnologías similares, las cuales estuvieron integradas sociopolíticamente y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro

de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad” (Haller 2008: P-20).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	Paleo indio	Glacial tardío
IIA	Precerámico Temprano	8000 - 5000 a.C.
IIB	Precerámico Tardío	5000 - 2500 a.C.
IIIA	Cerámico Temprano A	2500 - 1000 a.C.
IIIB	Cerámico Temprano B	1000 - 1 a.C.
IV	Cerámico Tardío A	1 - 500 d.C.
V	Cerámico Tardío B	500 - 700 d.C.
VI	Cerámico Tardío C	700 - 1100 d.C.
VII	Cerámico Tardío D	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Según Sánchez, por otro lado, la arqueóloga Ilean Isaza propone nuevas modificaciones a la terminología de la periodización cerámica: Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardío), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): “Se han encontrado cerámica de la Fase La Mula (Aprox. 2200.a.C.-250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente coeva a la denominada por Alain Ichon Fase Búcaro) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza).

Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuán grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980; Cooke y Ranere 1992<sup>a</sup>:275) recuperó cerámica de la fase la Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; “En la Fase Cerámica Tonosí: Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda

la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando un patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005, Cooke y Ranere 1992<sup>a</sup>, Isaza 1993:82-84)". Esto se puede complementar con un pasaje Informe de Prospección arqueológica en la Isla de Taboga y El Morro (Mora 2011), Mendizábal en el año 1997, el cual cito: "Recordemos que algunos de los hallazgos arqueológicos correspondían a los Estilo La Mula (250dC), y otros tipos Cubitá (Aprox. 550 d.C) del resultado de las excavaciones Arqueológicas realizadas por Tomás Mendizábal en la Isla de Taboga. (1997).

Prosiguiendo a Haller: "La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos" (separados de 6 a 12 kilómetros) apunta Haller en lo siguiente: "a partir de la descripción detallada de un sitio (La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño, pero igual se mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros (Ichon 1980: 78-82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Río Tonosí" (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí resumido en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez).

#### 8.4. 4 Metodología

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos.

Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.

2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.

3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estadio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica, con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación.

1. Antes de iniciar las tareas de campo se procuró la identificación de geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al

momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado. (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.).

2. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio donde se realizó la prospección.
3. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

#### **8.4. 5            Resultados de la Prospección**

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAP SOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese haber sido utilizada para asentamiento u otro tipo de actividades humanas en el pasado.

Se realizó la prospección en el área destinada al proyecto de forma superficial, en donde nos percatamos que las intervenciones antrópicas son totales, Se georreferenciaron 28 (veinte ocho) puntos en total dentro del polígono del proyecto, dando importancia a los lugares preliminarmente determinados con mayor potencial arqueológico bajo los parámetros descritos en la metodología. (Ver Tabla 2).

Tabla 2: Tabla de coordenadas de Prospección

Nº	Coordenadas	Resultado
1	17 P 543847 909268	Negativo
2	17 P 543754 909334	Negativo
3	17 P 543769 909197	Negativo
4	17 P 543750 909330	Negativo
5	17 P 543799 909326	Negativo
6	17 P 543804 909320	Negativo
7	17 P 543813 909327	Negativo
8	17 P 543849 909292	Negativo
9	17 P 543745 909330	Negativo
10	17 P 543675 909357	Negativo
11	17 P 543851 909292	Negativo
12	17 P 543675 909358	Negativo
13	17 P 543821 909247	Negativo
14	17 P 543847 909290	Negativo
15	17 P 543726 909289	Negativo
16	17 P 543815 909227	Negativo
17	17 P 543746 909330	Negativo
18	17 P 543726 909289	Negativo
19	17 P 543847 909268	Negativo
20	17 P 543753 909241	Negativo
21	17 P 543730 909288	Negativo
22	17 P 543851 909290	Negativo
23	17 P 543736 909410	Negativo
24	17 P 543732 909420	Negativo
25	17 P 543779 909371	Negativo
27	17 P 541460 907406	Negativo
28	17 P 541488 907467	Negativo
29	17 P 541489 907466	Negativo
30	17 P 541489 907462	Negativo
31	17 P 541488 907466	Negativo

Fuente: coordenadas de campo.

Todas las coordenadas resultaron negativas en el proceso de prospección, con lo cual se descarta la posibilidad de hallazgos en esta fase de prospección. Esto como resultado del relleno de este proyecto con todo tipo de materiales en todo el polígono del proyecto.

Mapa 1: Ubicación del Proyecto



Fuente: datos obtenidos en campo

#### 8.4.5.1. Objetivos en campo

- Establecer la presencia – ausencia de restos arqueológicos en el área de prospección.
- Ubicar – en un plano georreferenciado - los diferentes componentes arqueológicos, en caso de que se determine su presencia.
- Determinar la naturaleza, filiación cultural, condición (preservación y conservación), contexto y valor como patrimonio cultural de los componentes culturales que se identifiquen.

- Efectuar el registro in-situ, inventario y catalogación de los restos arqueológicos en caso de que se encuentren, mediante el uso de fichas de campo, base de datos en computadora, fotografía, etc.
- Analizar e interpretar el material que se registre con la finalidad de determinar sus características tanto temporales, funcionales y estilísticas, entre otras.

#### 8.4.5.2. Sistema de registro

Para el registro en el campo se usó una libreta como diario de campo, donde se describió el proceso de registro de sitios o evidencias arqueológicas, sectores, unidades y áreas. Paralelamente, se contó con una ficha de reconocimiento donde se consignaron todos los datos necesarios para el análisis de los elementos de naturaleza arqueológica que se encontraran.

En campo se utilizó la fotografía digital, todos los procedimientos y hallazgos arqueológicos fueron registrados utilizando este sistema; se hizo uso de equipos e instrumentos tales como GPS, brújula, cámara digital y mapa topográfico; para mantener un orden de las posibles evidencias encontradas, estas serían enumeradas por orden de hallazgo en forma ascendente.

#### 8.5.4.3. Técnicas de reconocimiento

El proyecto de evaluación arqueológica se llevó a cabo con el recorrido total de la superficie del trazo del proyecto, cubriendo a pie todas las secciones que fueron posible.

#### 8.5.4.4. Gabinete y redacción de informe

Para la redacción del Informe se analizó la información contenida tanto en las notas de campo, las fichas y el material fotográfico. Luego se procedió a describir, el entorno; finalmente, se analizó e interpretó, para arribar a conclusiones y, de ser necesario, recomendaciones de acciones que deben tomarse en cuenta.

#### 8.5.4.5. Reconocimiento arqueológico

El lugar tiene relleno de distintos materiales, siendo el relieve del terreno uniforme producto del relleno.

### **8.4. 6 Medidas de mitigación para el recurso arqueológico**

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPC - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
  - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.

- La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
  - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
  - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
  - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución N.º 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

#### **8.4. 7        Conclusiones**

1. El área en donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida anteriormente con actividades relacionadas con rellenos y con intervenciones puntuales del bosque para actividades agrícolas.
2. **No se evidenció** presencia de material arqueológico, correspondiente a la época prehispánica como cerámica y lítica. (Ver Cuadro de Coordenadas)
3. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.

4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

#### **8.4. 8 Recomendaciones**

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.
2. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico Cultural (DNPC) del Ministerio de Cultura para mitigar los posibles daños que se puedan occasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
3. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPC – Ministerio de Cultura, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto, en caso de hallazgos fortuitos.

#### 8.4. 9        **Bibliografía**

- Arango, J. (2006) “*El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial*”. *Canto Rodado*.
- Bird, J. B., R.G. Cooke (1977). “*Los artefactos más antiguos de Panamá*”. Revista Nacional de Cultura 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et Cooke (2004). “*Historia General de Panamá*”. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F. et al. (2005). “*Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica)*” *Instituto Nacional de Cultura*”. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco. (2000) “*An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica*”. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes (1980). “Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama”. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) “*Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama*”. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.

Fernández de Oviedo G. (1853) “*Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano*”. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Linares, Olga. (1977) "Adaptive strategies in western Panama". World Archaeology, 8(3), 304-319.

Linares, Olga (1980). “*Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*”. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linné, Sigvald (1944). "Primitive rain wear". Ethnos, 9(3-4), 170-198.

Rovira Beatriz (2002). “Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.

Torres de Arauz, R. (1977). "Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista". Hombre y Cultura 3:69-96.

Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. (2010)  
Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica  
Ulano Sánchez – Donoso

8.4. 10 Fundamento de Derecho

- Constitución Política de la República de Panamá.
  - Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”

- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución Nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

## **ANEXOS**

Mapa 2: Prospección

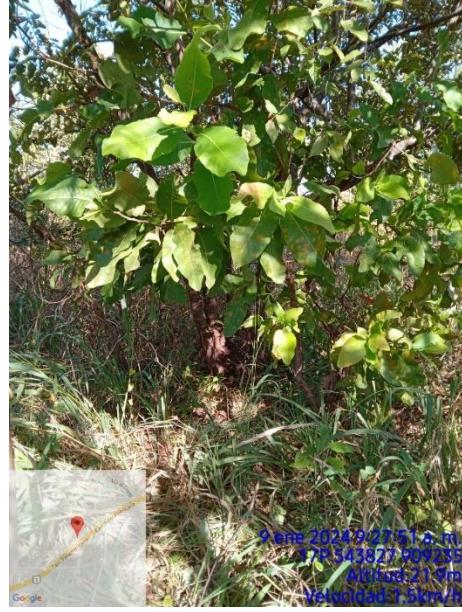


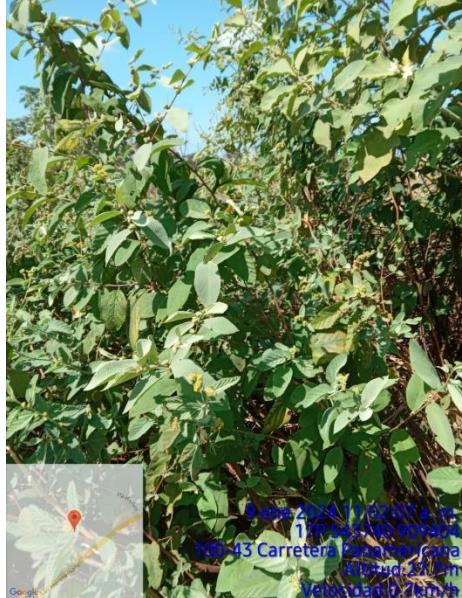
Mapa 3: Recorrido de Prospección



## **Archivo Fotográfico**

Componente Arqueológico	Foto Arq. 01
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>UTM 17P 543769 909197</p>	 <p>9ene2024 9:49:19 a.m. 17P 543769 909197 Altitud: 21.9m Velocidad: 1.3km/h</p>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 02
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 543827 909235</p>	 <p>9ene2024 9:27:51 a.m. 17P 543827 909235 Altitud: 21.9m Velocidad: 1.5km/h</p>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 03
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.</p> <p>Coordenadas: 17P 543740 909404</p>	 <p>9 ene 2024 11:02:40 a.m. 17P 543740 909404 Vía 43 Carretera Panamericana Altitud: 271.2m Velocidad: 0.0km/h</p>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 04
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P 543746 909330</p>	 <p>9 ene 2024 8:30:26 a.m. 17P 543746 909330 Altitud: 242.2m Velocidad: 0.0km/h</p>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 05
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P 543847 909267</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%;"> <span style="color: blue;">9 ene 2024 8:19:52 a.m.</span> <span style="color: blue;">17P 543847 909267</span> <span style="color: blue;">Altitud: 51.9m</span> <span style="color: blue;">Velocidad: 0.7 km/h</span> </div>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 06
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P 543804 909320</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%;"> <span style="color: blue;">9 ene 2024 8:44:09 a.m.</span> <span style="color: blue;">17P 543804 909320</span> <span style="color: blue;">Altitud: 51.9m</span> <span style="color: blue;">Velocidad: 0.7 km/h</span> </div>

<b>Componente Arqueológico</b>	<b>Foto Arq. 07</b>
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P 543799 909326</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 10px; left: 10px; width: 100px; height: 100px; background-color: black; opacity: 0.8; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  Google     </div> <div style="position: absolute; bottom: 10px; right: 10px; width: 100px; height: 100px; background-color: black; opacity: 0.8; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="color: blue;">9ene2024 8:44:32 a.m. 17P 543799 909326 Altitud: 31.5m Velocidad: 1.0km/h</span> </div>

<b>Componente Arqueológico</b>	<b>Foto Arq. 08</b>
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b> Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P 543675 909357</p>	 <div style="position: absolute; bottom: 10px; left: 10px; width: 100px; height: 100px; background-color: black; opacity: 0.8; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  Google     </div> <div style="position: absolute; bottom: 10px; right: 10px; width: 100px; height: 100px; background-color: black; opacity: 0.8; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="color: blue;">9ene2024 10:29:56 a.m. 17P 543675 909357 Altitud: 26.8m Velocidad: 0.4km/h</span> </div>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 09
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b></p> <p>Proceso de prospección subsuperficial.</p> <p>Coordenadas: 17P 543821 909247</p>	 <p>9 ene 2024 9:32:17 a.m. 17P 543821 909247 Altitud:29.3m Velocidad:1.5km/h</p>

Componente Arqueológico	Foto Arq. 10
<p>Prospección Arqueológica</p> <p><b>Descripción:</b></p> <p>Sondeo</p> <p>Coordenadas: 17P 543779 909371</p>	 <p>9 ene 2024 11:10:51 a.m. 17P 543779 909371 Altitud:23.3m Velocidad:1.0km/h</p>

**Componente Arqueológico****Foto Arq. 11**

Prospección Arqueológica

**Descripción:**

Sondeo

Coordenadas:  
17P 543851 909292

9ene 2024 9:05:04 a.m.  
17P 543851 909292  
Altitud:25.1m  
Velocidad:0.6km/h

**Componente Arqueológico****Foto Arq. 12**

Prospección Arqueológica

**Descripción:**

Sondeo

Coordenadas:  
17P 543815 909227

9ene 2024 9:38:01 a.m.  
17P 543815 909227  
Altitud:7.1m  
Velocidad:7.0km/h

# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

PROYECTO:  
**“RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO”.**

PROMOTOR:  
**CRIPIN S.A.**

UBICACIÓN:  
**EL ESTERO, CORREGIMIENTO DE EL  
CRISTO, DISTRITO DE AGUADULCE,  
PROVINCIA DE COCLÉ.**

**FEBRERO - 2024**

POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
AUDITOR AMBIENTAL  
REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
<b>1.0</b>	Datos Generales.	3
<b>2.0</b>	Objetivo.	3
<b>3.0</b>	Marco Legal.	3
<b>4.0</b>	Equipo y Metodología utilizada.	3
<b>5.0</b>	Información del monitoreo	4
<b>5.1</b>	Condiciones meteorológicas	4
<b>6.0</b>	Resultados del monitoreo	5
<b>7.0</b>	Análisis del Monitoreo	6
<b>8.0</b>	Equipo técnico	6
<b>9.0</b>	Anexos	6
<b>9.1</b>	Certificado de Calibración	
<b>9.2</b>	Ubicación del área del monitoreo	
<b>9.3</b>	Toma de datos del área	

## 1.0 -DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	CRIPIN S.A.
PROMOTOR	“RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO”
LOCALIZACIÓN	El Estero, Corregimiento de El Cristo, Distrito De Aguadulce, Provincia de Coclé.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Calidad de Aire Ambiental, PM-10

## 2.0 OBJETIVO

Determinar la calidad de aire ambiental exterior en cuanto a la concentración de partículas PM-10, tomado en la zona de influencia directa, donde se llevará a cabo el proyecto denominado “**RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO**”.

## 3.0- NORMA APLICABLE

La metodología empleada para la toma y recopilación de datos se basa en:

- ❖ Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial.

GUÍA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL DE OMS.		
Contaminante	Periodo Promedio	Valor Guía
PM-2.5(ug/m <sup>3</sup> )	Anual	5 (Guía)
	24 horas	15 (Guía)
PM-10(ug/m <sup>3</sup> )	Anual	15 (Guía)
	24 horas	45 (Guía)

## 4.0 EQUIPO Y METODOLOGIA UTILIZADA

### Equipo.

Instrumento	Marca	Modelo	Serie
Contador de partículas	AEROQUAL	GT.526S	500

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*Certificado de calibración del contador de partículas (ver en anexos)*

### Metodología.

La información tomada de la calidad de aire se realizó de acuerdo a la medición de tiempo real con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

- 
- ❖ Norma UNE- EN 16450-2017, Sistema automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada Pm-10.

Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa tomando lectura durante una hora con registros cada 5 minutos.

## 5.0 INFORMACION DEL MONITOREO.

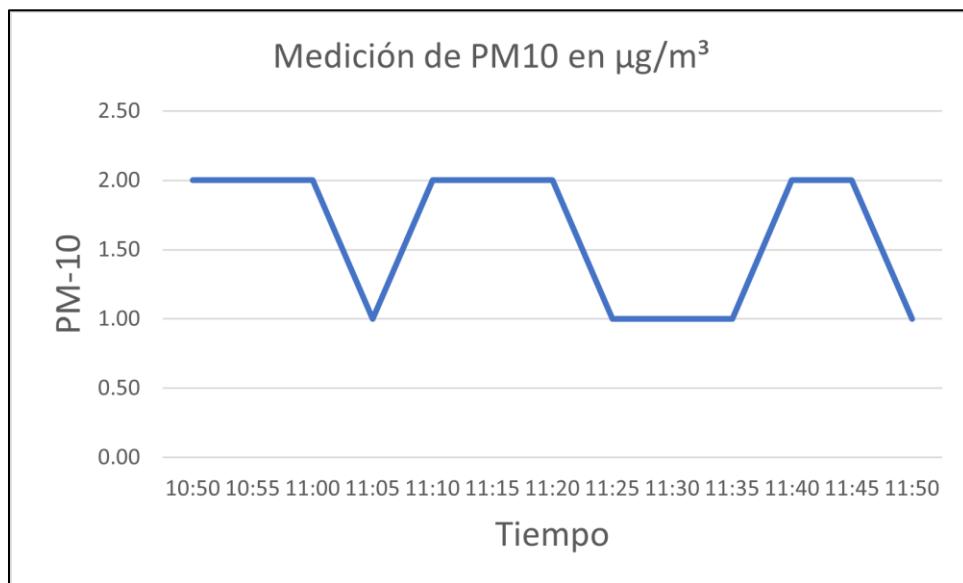
<b>Método utilizado</b>	Se utilizó un medidor de partículas calibrado, en la zona de influencia directa, el cual registra lectura cada cinco minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	14-2-2024
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurnas, de 10:50 a.m. a 11:50 a.m.
<b>Coordinadas- UTM</b>	909260 N 543805 E.

### 5.1- Condiciones Meteorológicas.

<b>Momento</b>	<b>Humedad relativa</b>	<b>Temp. (°C)</b>	<b>Velocidad del viento</b>	<b>Dirección del viento</b>	<b>Altitud msnm</b>	<b>Presión Atmosférica</b>
Inicio	38.6%	34.7	1.5 m/s	Norte	20	1011.7 mb
Fin	37.7%	36.0	3.2 m/s	Este	20	

## 6.0 RESULTADOS DEL MONITOREO

Hora	Medición de PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10:50	2.0
10:55	2.0
11:00	2.0
11:05	1.0
11:10	2.0
11:15	2.0
11:20	2.0
11:25	1.0
11:30	1.0
11:35	1.0
11:40	2.0
11:45	2.0
11:50	1.0



---

## 7.0- ANALISIS DE LOS RESAULTADOS

- ❖ Los registros obtenidos para el rango de 1 Hora, de acuerdo al valor guía ( $45(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ), contemplado en la norma de Referencia OMS de la guía sobre Medio Ambiente, salud y seguridad, se encuentran dentro del límite permitido.

## 8.0 EQUIPO TECNICO

NOMBRE	PROFESION	CEDULA/ IDONEIDAD
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	A.A-003-2010
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## 9.0 ANEXOS

- 9.1 Certificado de calibración
- 9.2 Ubicación del área del monitoreo
- 9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo

---

# ANEXOS

---

7

*POR: Digno Manuel Espinosa*  
**AUDITOR AMBIENTAL**  
**REG: A.A-003-2010**

## 9.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
[www.aeroqual.com](http://www.aeroqual.com)

### Calibration Certificate

**Calibration Date:** 11 May 2023

**Model:** PM2.5 / PM10      0 - 1.000 mg/m<sup>3</sup>

**Serial No:** SHPM 5004-99CC-001

#### Measurements

	PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.041	0.186
AQL Sensor Span	0.040	0.183

#### Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	20-Apr-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Farid Yanes

---

## 9.2 UBICACIÓN DEL SITIO DE MONITOREO.



---

### 9.3 IMAGEN DE LA TOMA DE DATOS DEL MONITOREO



# CERTIFICADO

Se otorga el presente certificado a:

Diego Manuel Espinosa

Cédula: 6-724-152

Por haber participado del curso de:

Calidad de Aire Ocupacional y Ambiental

Fecha: 28 de junio de 2023, con duración de 4  
horas teóricas y prácticas

**ITS Technologies**

  
Juan Carlos Espino  
Instructor



# CERTIFICADO

Se otorga el presente certificado a:

Digno Manuel Espinosa

Cédula: 4-190-530

Por haber participado del curso de:

Calidad de Aire Ocupacional y Ambiental

Fecha: 28 de junio de 2023, con duración de 4  
horas teóricas y prácticas

**ITS Technologies**

  
Juan Carlos Espino  
Instructor



# INFORME DE INSPECCION AMBIENTAL



## MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO:

“RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO”.

PROMOTOR:

CRIPIN S.A.

UBICACIÓN:

EL ESTERO, CORREGIMIENTO DE EL  
CRISTO, DISTRITO DE AGUADULCE,  
PROVINCIA DE COCLÉ.

FEBRERO - 2024

POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA

AUDITOR AMBIENTAL

REG: A.A-003-2010

No	CONTENIDO	Pág.
<b>1..0</b>	Datos Generales.	3
<b>2.0</b>	Objetivo.	3
<b>3.0</b>	Marco Legal.	3
<b>4.0</b>	Equipo y Metodología Utilizada.	4
<b>5.0</b>	Información del monitoreo	5
<b>5.1</b>	Condiciones Meteorológicas	5
<b>6.0</b>	Resultados del Monitoreo.	5
<b>7.0</b>	Análisis y conclusiones del monitoreo	5
<b>8.0</b>	Equipo técnico	6
<b>9.0</b>	Anexos	6
<b>9.1</b>	Certificado de Calibración	
<b>9.2</b>	Ubicación del área del monitoreo	
<b>9.3</b>	Imágenes del monitoreo en campo	

## 1.0 DATOS GENERALES.

NOMBRE DEL PROYECTO	"CRIPIN S.A."
PROMOTOR	RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO
LOCALIZACIÓN	El Estero, Corregimiento de El Cristo, Distrito De Aguadulce, Provincia de Coclé.
SERVICIO SOLICITADO	Monitoreo de Ruido Ambiental

## 2.0 OBJETIVO

Determinar los niveles de ruido ambiental en un punto establecido dentro del perímetro del terreno o zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado "**RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO**", de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo vespertino.

## 3.0 MARCO LEGAL.

Para las mediciones de ruido ambiental, la metodología empleada se basa en:

- ❖ Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ❖ El procedimiento de inspección está basado en la Norma: UNE- ISO 1996-2:2007, "Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: determinación de los niveles de ruido.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004,  
Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.).
- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

**Artículo 9:** Cuando el ruido de Fondo o ambiental en fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala “A” sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 1dB, en la escala “A”, sobre el ruido de fondo ambiental.

#### **4.0 EQUIPO Y METODOLOGÍA UTILIZADA.**

##### **Equipo.**

Instrumento	Marca	Modelo	Serie	Certificado de Calibración
Sonómetro	EXTECH	407750	3130527	133-2023-093 v0

- GPS Garmin para la ubicación del punto de medición en coordenadas UTM.

*(Certificado de calibración del sonómetro (anexos))*

##### **Metodología.**

La medición de ruidos se realizó de acuerdo a los métodos y técnicas establecidas en la Norma UNE- ISO 1996-2:2007, donde indica la “Descripción, medición y evaluación del ruido parte 2: “Determinación de los niveles de ruido ambiental”.

## 5.0 INFORMACION DEL MONITOREO

<b>Procedimiento</b>	Se ubicó un micrófono (sonómetro), en el perímetro interno del área del proyecto, tomándose las mediciones de ruido ambiental con intervalos de 10 minutos.
<b>Tiempo de Medición</b>	1 hora (60 minutos)
<b>Fecha</b>	14-2-2024
<b>Punto del monitoreo</b>	Las mediciones se realizaron en un solo punto del polígono.
<b>Horario del monitoreo</b>	Diurnas, de 10:50 a.m. a 11:50 a.m.
<b>Coord. UTM</b>	909260 N 543805 E.

### 5.1- Condiciones Meteorológicas

Momento	Humedad relativa	Temp. (°C)	Velocidad del viento	Dirección del viento	Altitud msnm	Presión atmosférica
Inicio	38.6%	34.7	1.5 m/s	Norte	20	1011.7 mb
Fin	37.7%	36.0	3.2 m/s	Este	20	

## 6.0- RESULTADOS DEL MONITOREO

Punto de Muestreo	Tipo de Ruido	Leq. (dBA)	L/Min (dBA)	L/Max. (dBA)	Observación
1	Intermitente	56.8	46.3	78.3	zona con vegetación baja, al margen de la interamericana

## 7.0 ANALISIS DEL MONITOREO

- ❖ Los resultados del monitoreo obtenidos en campo equivalente (Leq), realizado en un solo punto, dentro del área destinado para el proyecto, fue de 56.8 (dBA), un L/min de 46.3 (dBA)
- ❖ Se registra un L/Max de (78.3 dBA), el cual se manifiesta por instantes en el momento en que transitan vehículos por la vía adyacente.

## **Conclusión.**

- ❖ En vista de lo anterior los niveles de ruido registrados cumplen de acuerdo a lo establecidos dentro de los niveles de rangos y límites permitidos en el Decreto Ejecutivo: N° 1 del 15 de enero del 2004. Establece los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales, marcando como límite diurno (60 dBA).

## **8.0 EQUIPO TECNICO**

Nombre	Función	Cedula
Digno Manuel Espinosa	Auditor Ambiental	4-190-530
Diego Manuel Espinosa	Asistente Técnico	6-724-152

## **9.0 ANEXOS**

### **9.1 Certificado de calibración**

### **9.2 Ubicación del área del monitoreo**

### **9.3 Imagen de la toma de datos del monitoreo**

## 9.1- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

# Certificate of Compliance

We hereby certify that to the best of our knowledge, the instruments listed below meet or exceed the specifications stated in the appropriate instruction manuals. All instruments are calibrated at the factory following completion of production. FLIR Commercial Systems, Inc., an ISO 9001:2015 certified company, inspects its incoming shipments using an approved sampling plan with an AQL. All incoming inspections are performed using test equipment that is traceable to National Standards. FLIR Systems Inc. is a USA based company with manufacturing facilities in China, Taiwan, Korea, Estonia, Sweden and the United States.

COMPANY NAME: Consultores y ambientalistas S.A.  
ADDRESS: Panamá  
COUNTRY: Panamá

MODEL NUMBER	UPC	DESCRIPTION	S/N	COO
SDL600	783950436011	SOUND METER SD LOGGER	H.473418	TAIWAN



Raul F Segura  
Technical Support  
FLIR Commercial Systems, Inc.

Date: April 1, 2024

## 9.2- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.



### **9.3- IMÁGENES DE MONITOREO DE CAMPO.**



# CERTIFICADO

Se otorga el presente certificado a:

Diego Manuel Espinosa

Cédula: 6-724-152

Por haber participado del curso de:

Medición y Evaluación del Ruido Ocupacional y Ambiental

Fecha: 27 de junio de 2023, con duración de 8  
horas teóricas y prácticas

**ITS Technologies**

  
Juan Carlos Espino  
Instructor



# CERTIFICADO

Se otorga el presente certificado a:

Digno Manuel Espinosa

Cédula: 4-190-530

Por haber participado del curso de:

Medición y Evaluación del Ruido Ocupacional y Ambiental

Fecha: 27 de junio de 2023, con duración de 8  
horas teóricas y prácticas

**ITS Technologies**

  
Juan Carlos Espino  
Instructor

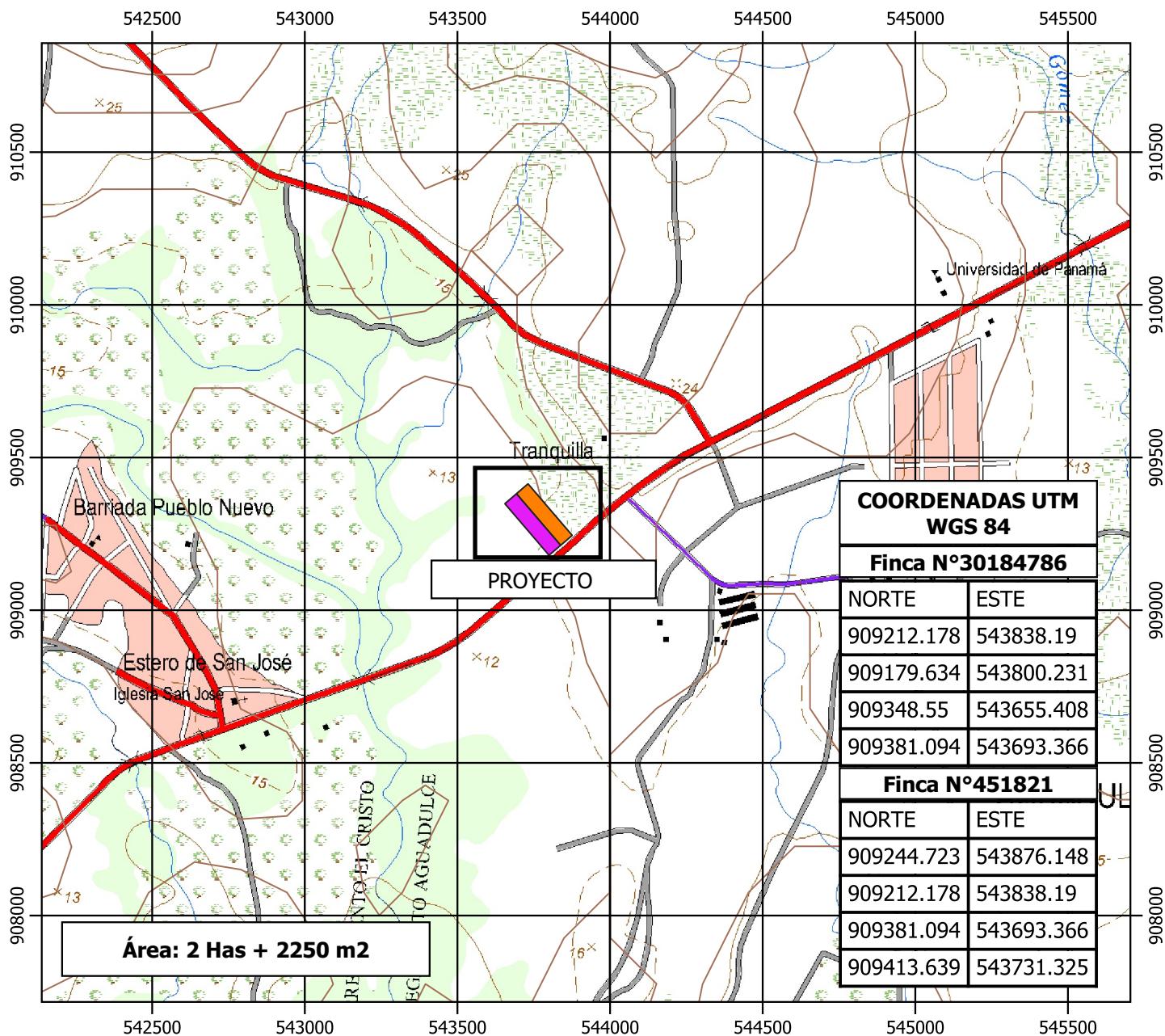




# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: " RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO "

PROMOTOR: CRIPIN S.A.



Ubicación: Corregimiento de El Cristo , Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

## Leyenda

- Finca N°30184786
- Finca N°451821

ESCALA 1:20000

0      500      1,000      1,500 m

## MAPA DE UBICACIÓN

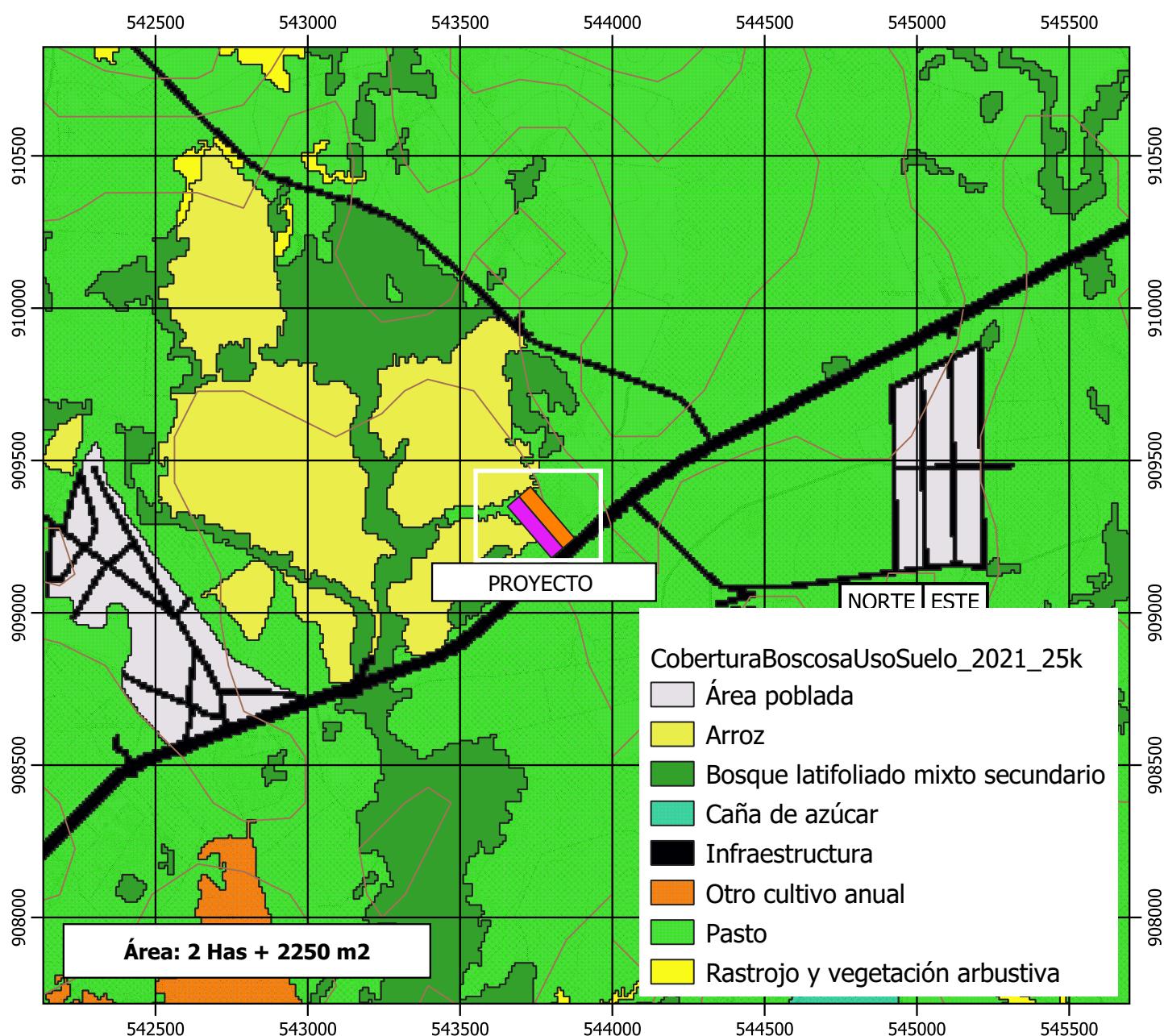
Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia  
4040\_I\_SE, Malla 1: 25 000.



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: " RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO "

PROMOTOR: CRIPIN S.A.



Ubicación: Corregimiento de El Cristo , Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

## Leyenda

- Finca N°30184786 (Purple)
- Finca N°451821 (Orange)

ESCALA 1:20000

0 500 1,000 1,500 m

## MAPA DE COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO

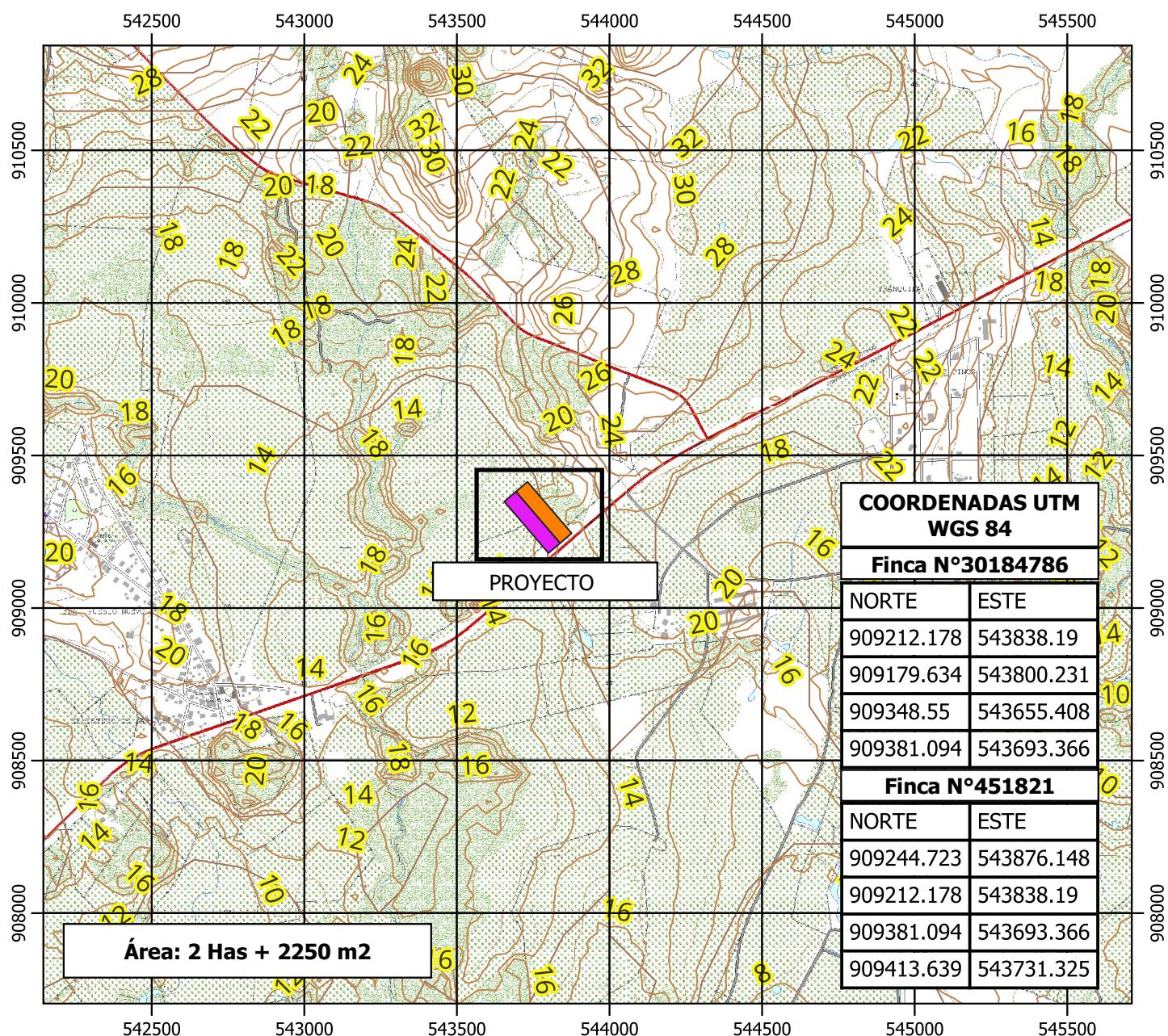
Mapa levantado sobre capa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente aprobada por Resolución DM-0148-2022 de 21 de julio de 2022.



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: " RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO "

PROMOTOR: CRIPIN S.A.



Ubicación: Corregimiento de El Cristo , Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

## Leyenda

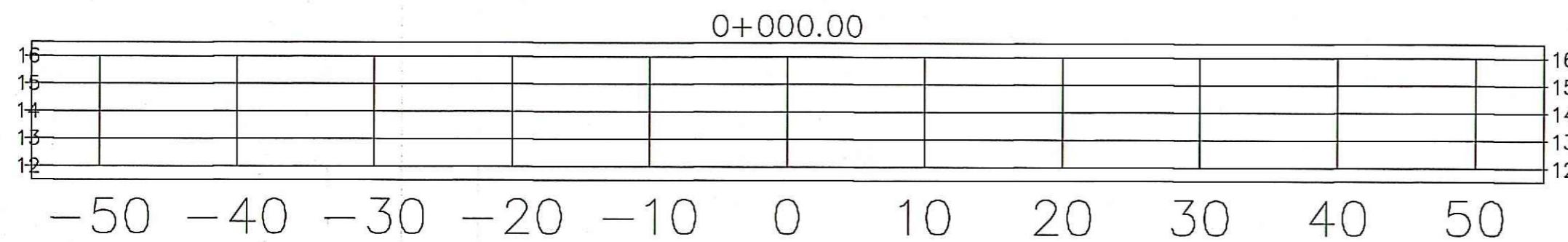
- Finca N°30184786
- Finca N°451821
- Curvas de Nivel

ESCALA 1:20000

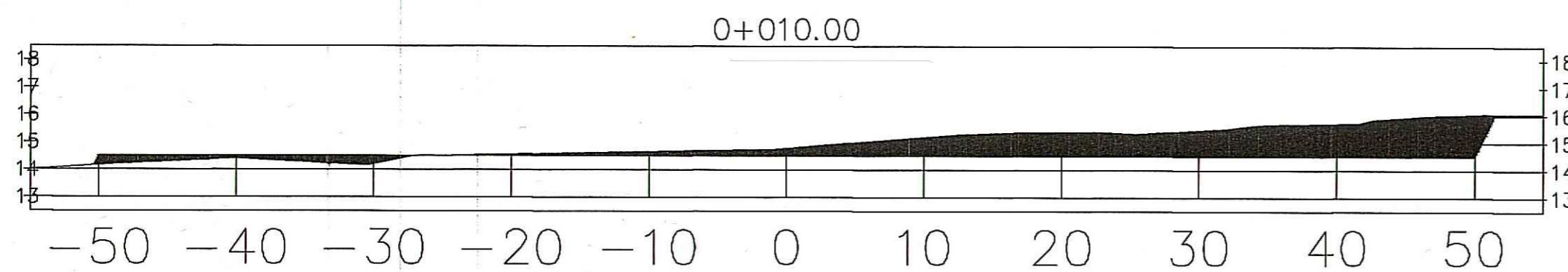
0 500 1,000 1,500 m

## MAPA TOPOGRÁFICO

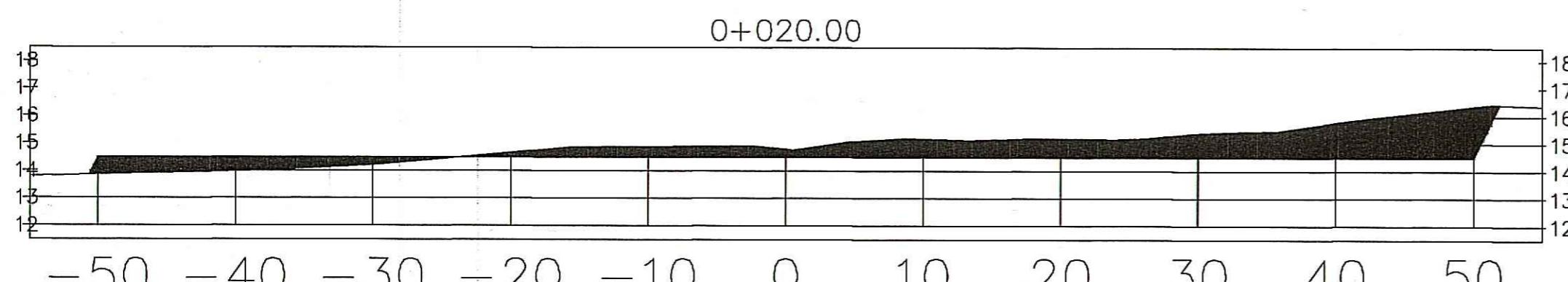
Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia  
4040\_I\_13B, Malla 1: 5 000.



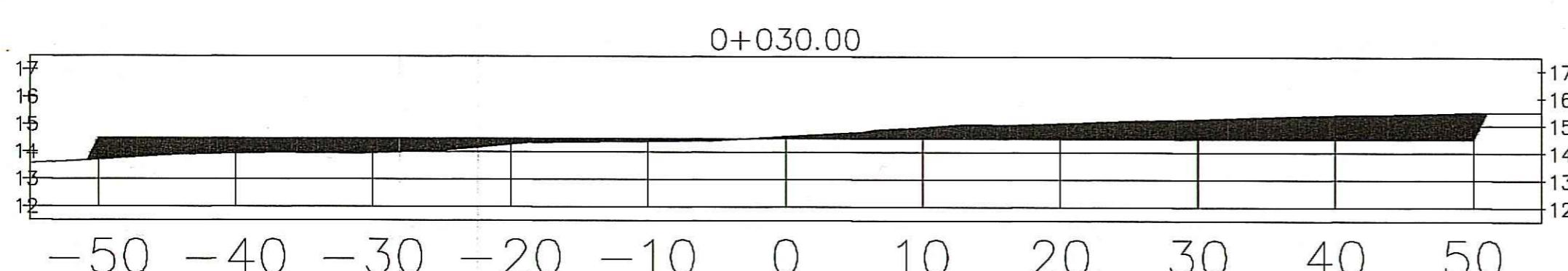
Material(s) at Station 0+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	0.00	0.00	0.00
RELENO	0.00	0.00	0.00



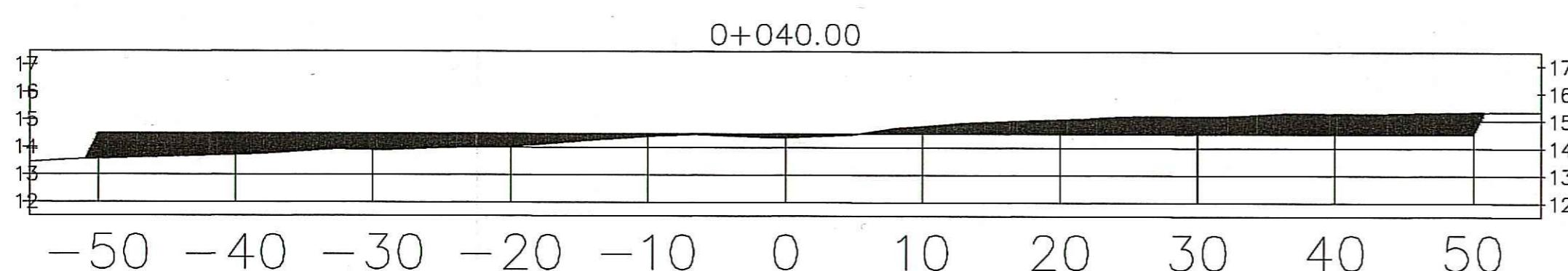
Material(s) at Station 0+010.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	51.55	257.75	257.75
RELENO	4.91	24.55	24.55



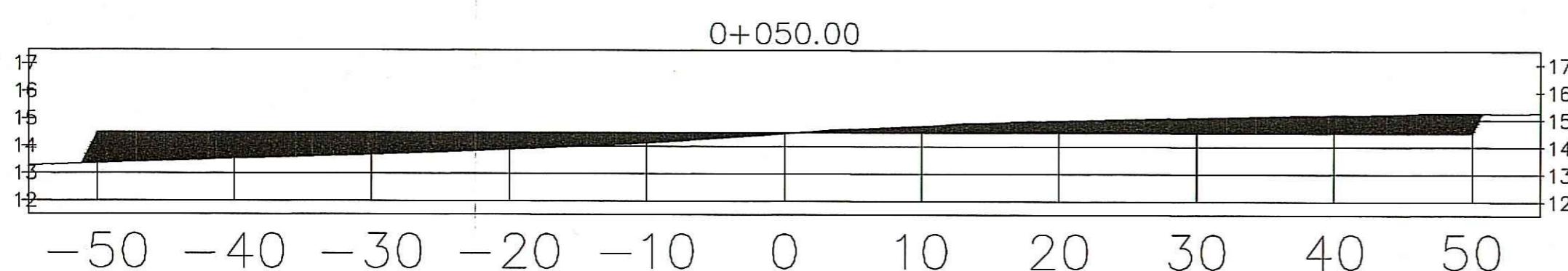
Material(s) at Station 0+020.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	54.21	528.60	785.54
RELENO	11.12	80.15	104.70



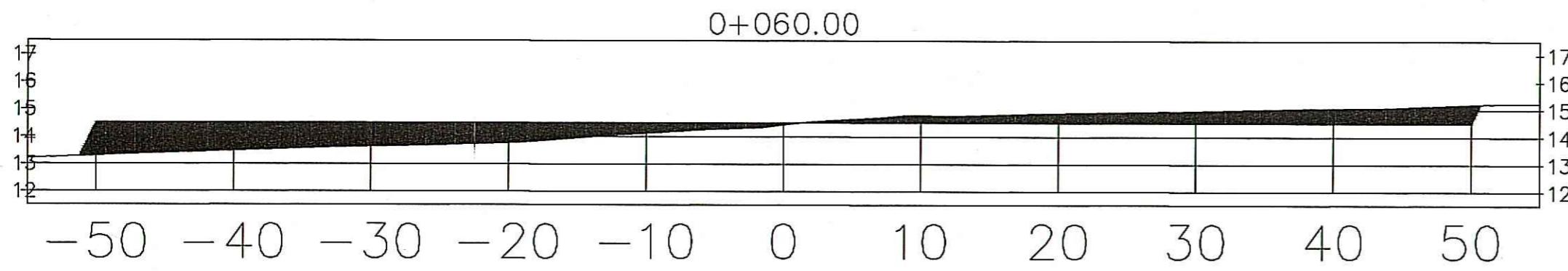
Material(s) at Station 0+030.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	32.02	431.13	1217.87
RELENO	18.43	147.77	252.47



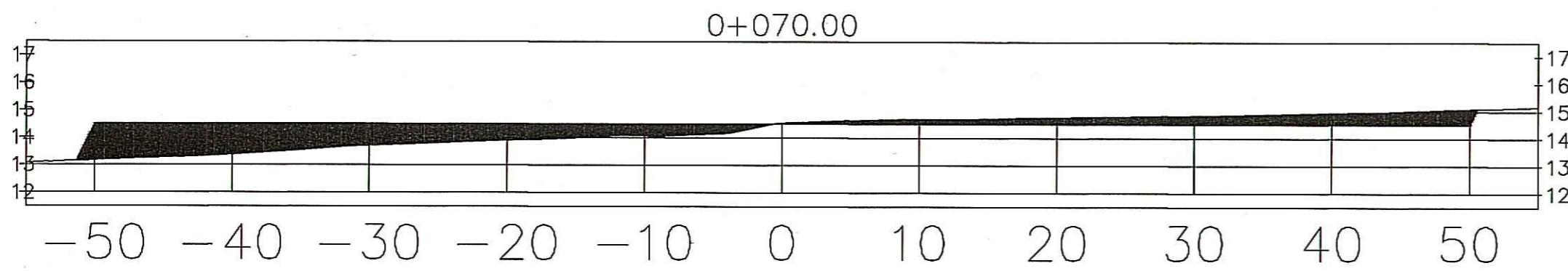
Material(s) at Station 0+040.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	26.91	294.65	1512.32
RELENO	25.28	218.56	471.03



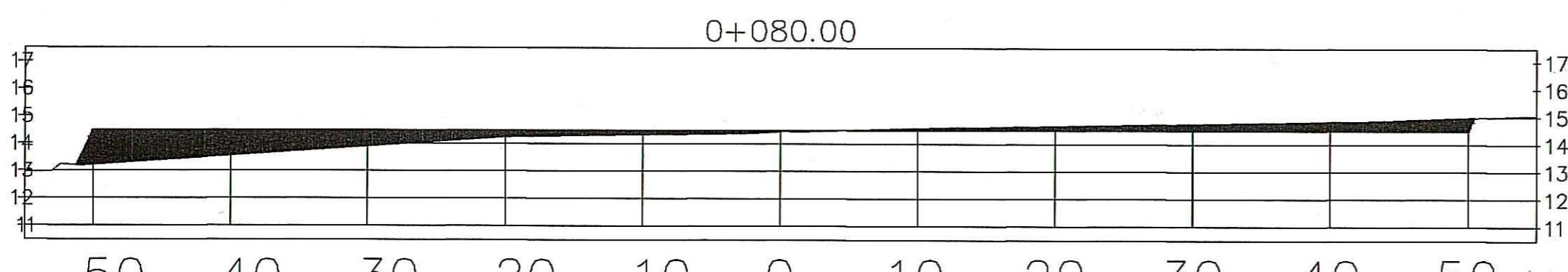
Material(s) at Station 0+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	23.39	251.53	1763.85
RELENO	34.22	297.50	768.53



Material(s) at Station 0+060.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	19.74	215.67	1979.51
RELENO	37.15	358.88	1125.39



Material(s) at Station 0+070.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	15.73	177.38	2156.89
RELENO	37.73	374.39	1499.79



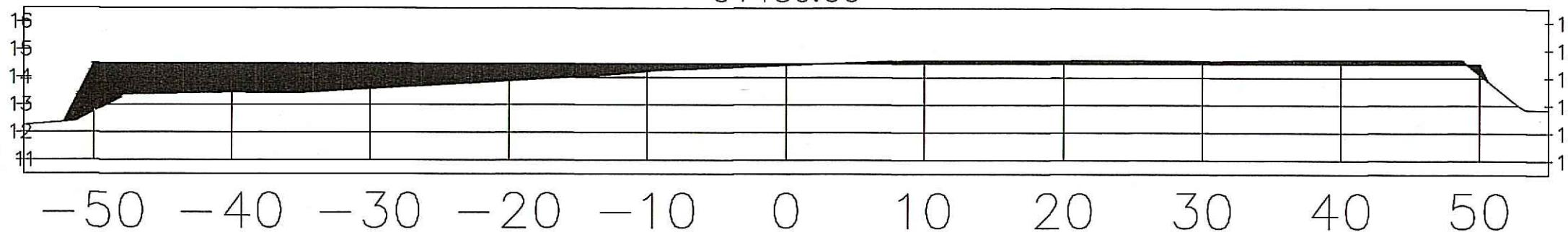
Material(s) at Station 0+080.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	10.58	131.59	2288.49
RELENO	27.58	326.55	1828.34

MARIANO DOMINGUEZ R.  
Técnico en Ingeniería con  
Especialización en Topografía  
Licencia No. 99-504-008

7-0-1112  
FIRMA  
Ley 16 del 26 de Enero de 1958  
Junta Técnica de Ingeniería  
y Arquitectura

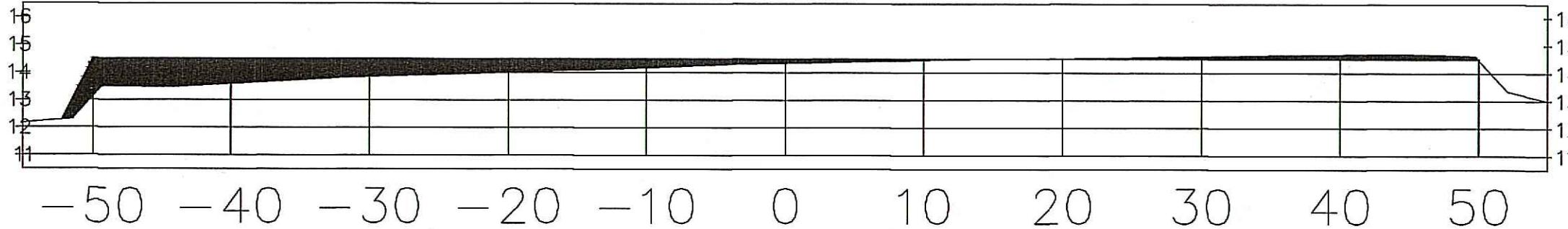
REPUBLICA DE PANAMA  
PROVINCIA: COCLE DISTRITO: AGUADULCE  
CORREGIMIENTO: EL CRISTO LUGAR: EL CRISTO  
SECCIONES TRANSVERSALES DE CALCULO DE VOLUMEN DE RELLENOS Y CORTE, FINCA N°451824, CON CODIGO DE UBICACION 2002 Y LA FINCA N°451825, CON CODIGO DE UBICACION 2002 AMBAS PROPIEDADES DE CRIPIN,S.A.  
TOTALES:  
V.CORTE: 330718m<sup>3</sup>  
V.RELENO: 6879.34m<sup>3</sup>  
LEVANTO CALCULO MARIANO DOMINGUEZ R.  
DIBUJO DE REFERENCIA A NIVELAR  
14.0mm/cm  
FECHA: FEBRERO DE 2024

0+180.00



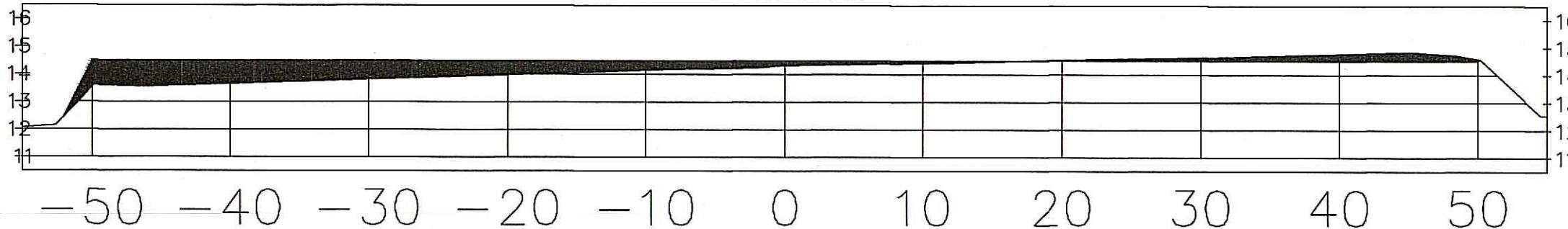
Material(s) at Station 0+180.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	5.30	61.08	2651.06
RELENO	38.87	380.27	5345.17

0+190.00



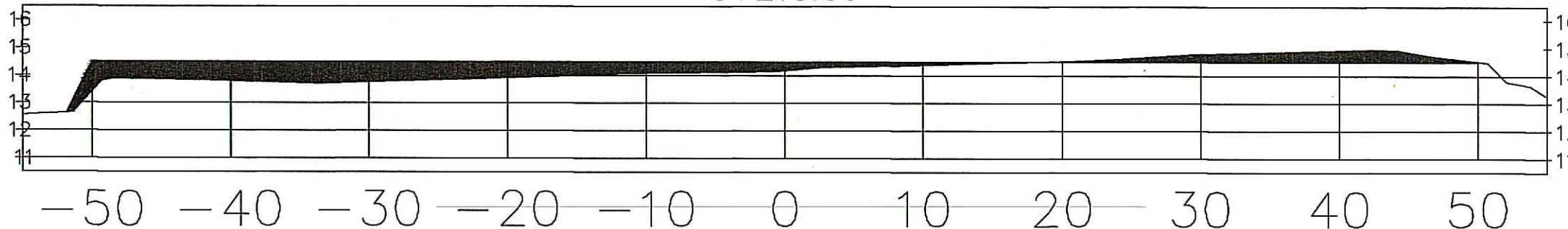
Material(s) at Station 0+190.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	3.71	45.09	2695.16
RELENO	32.67	357.69	5702.85

0+200.00



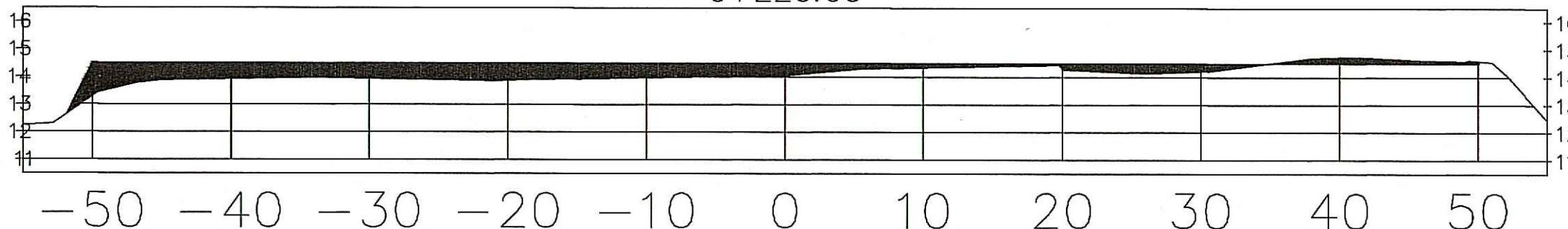
Material(s) at Station 0+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	5.40	45.57	2741.73
RELENO	33.40	330.33	6033.19

0+210.00



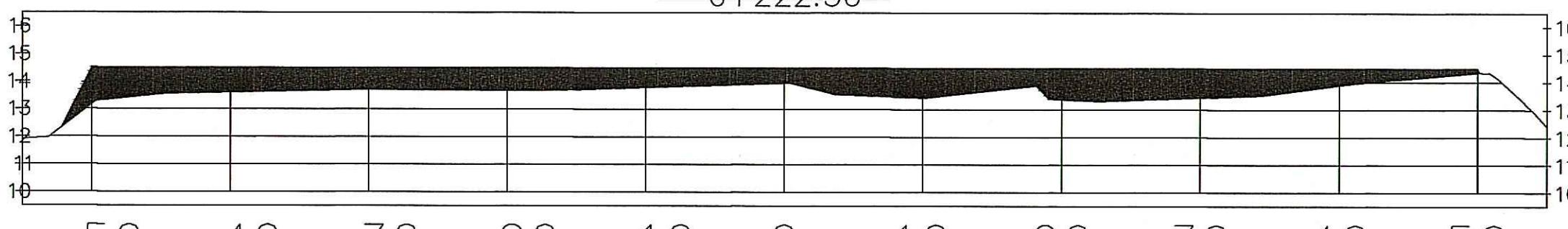
Material(s) at Station 0+210.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	8.11	67.57	2809.29
RELENO	33.54	334.68	6367.87

0+220.00



Material(s) at Station 0+220.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	2.37	52.43	2861.72
RELENO	37.95	357.44	6725.31

0+222.50



Material(s) at Station 0+222.50			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	0.00	2.98	2864.69
RELENO	85.28	154.04	6879.34

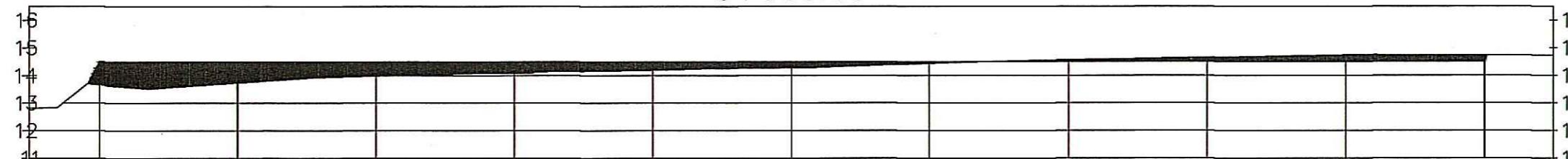
MARIANO DOMINGUEZ  
Técnico en Ingeniería con  
Especialización en Topografía  
Licencia No. 99-504-008

7-0-71-2  
FIRM  
Ley 15 del 26 de Enero de 1858  
Junta Técnica de Ingeniería  
y Arquitectura

REPUBLICA DE PANAMA  
PROVINCIA: COCLE DISTRITO: AGUADULCE  
CORREGIMIENTO: EL CRISTO LUGAR: EL CRISTO  
SECCIONES TRANSVERSALES DE CALCULO DE VOLUMENES DE RELLENO  
Y CORTE FINCA N°451821, CON CODIGO DE UBICACION 2002 Y LA  
FINCA N° 30184786, CON CODIGO DE UBICACION 2002 AMBAS  
PROPIEDADES DE  
TOTALS:  
V.CORTE: 330718m<sup>3</sup>  
V.RELENO: 6879.34m<sup>3</sup>  
LEVANTO  
CALCULO  
DIBUJO  
COTA DE REFERENCIA A NIVELAR  
14.50mm  
FECHA: FEBRERO DE 2002

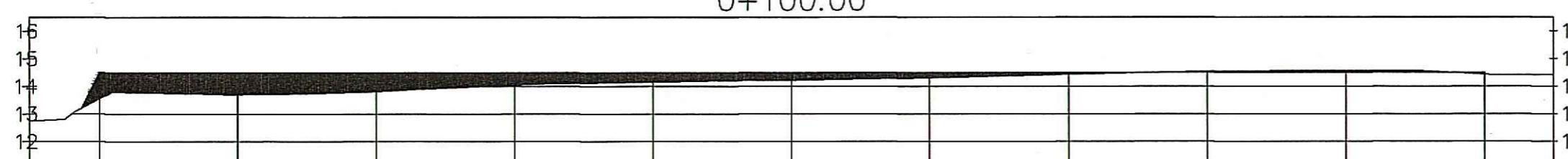
CRIPIN, S.A.

0+090.00



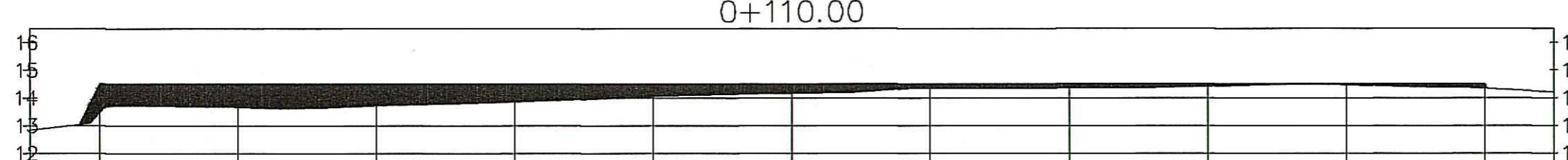
Material(s) at Station 0+090.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	5.47	80.25	2368.74
RELENO	27.79	276.85	2103.19

0+100.00



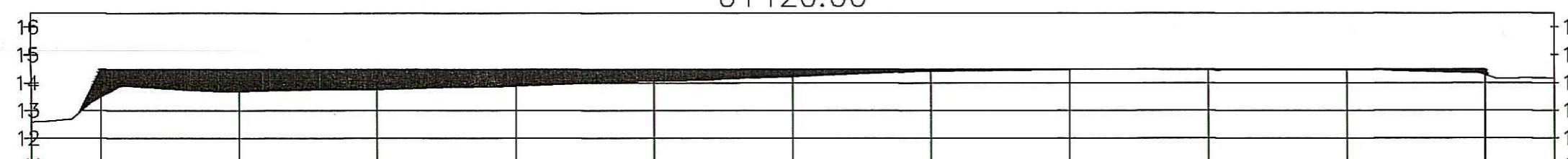
Material(s) at Station 0+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	1.05	32.56	2401.30
RELENO	32.45	301.17	2404.36

0+110.00



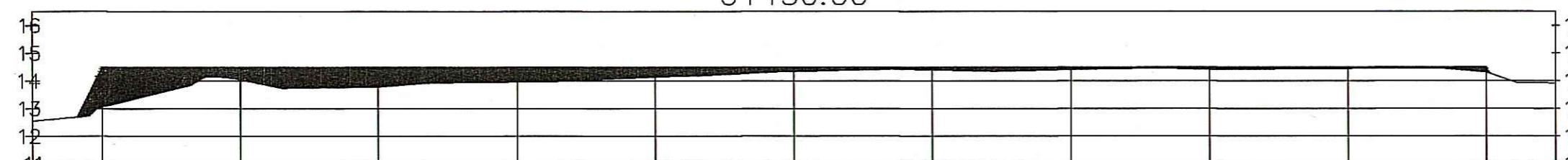
Material(s) at Station 0+110.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	0.00	5.24	2406.54
RELENO	39.92	361.84	2766.20

0+120.00



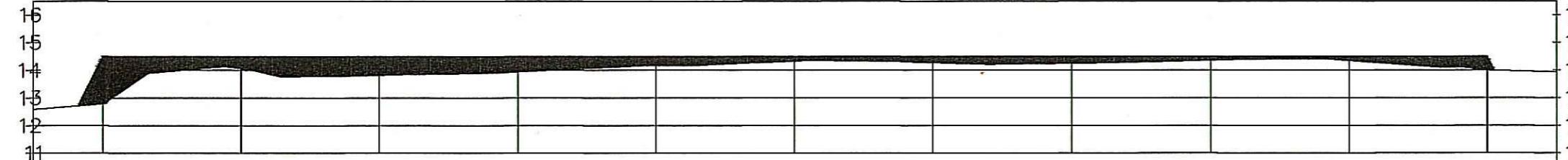
Material(s) at Station 0+120.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	0.00	0.01	2406.55
RELENO	35.54	377.32	3143.52

0+130.00



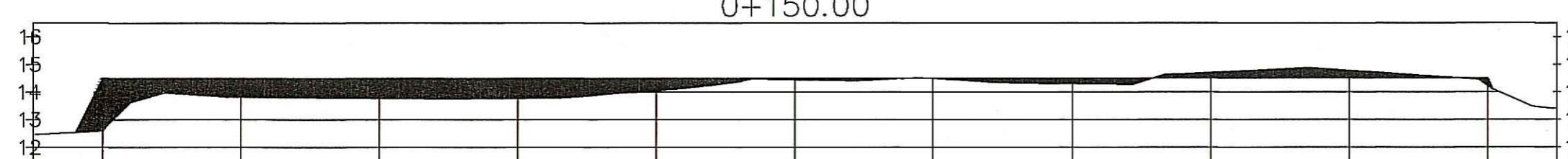
Material(s) at Station 0+130.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	0.00	0.00	2406.55
RELENO	34.65	350.95	3494.47

0+140.00



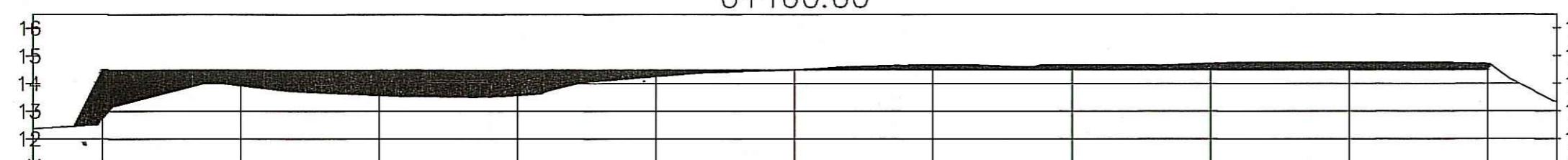
Material(s) at Station 0+140.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	0.00	0.00	2406.55
RELENO	40.67	376.59	3871.08

0+150.00



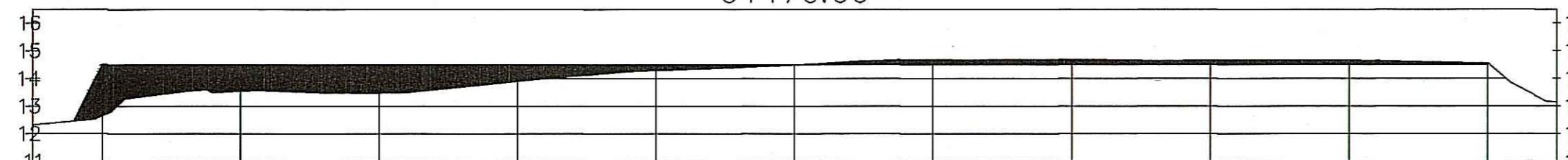
Material(s) at Station 0+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	4.83	24.15	2430.69
RELENO	35.93	383.03	4254.09

0+160.00



Material(s) at Station 0+160.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	10.05	74.44	2505.13
RELENO	34.52	352.28	4866.36

0+170.00



Material(s) at Station 0+170.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
CORTE	6.91	84.85	2589.98
RELENO	37.19	358.53	4964.89

MARIANO DOMINGUEZ  
Técnico en Ingeniería con  
Especialización en Topografía  
Licencia No. 99-304-005

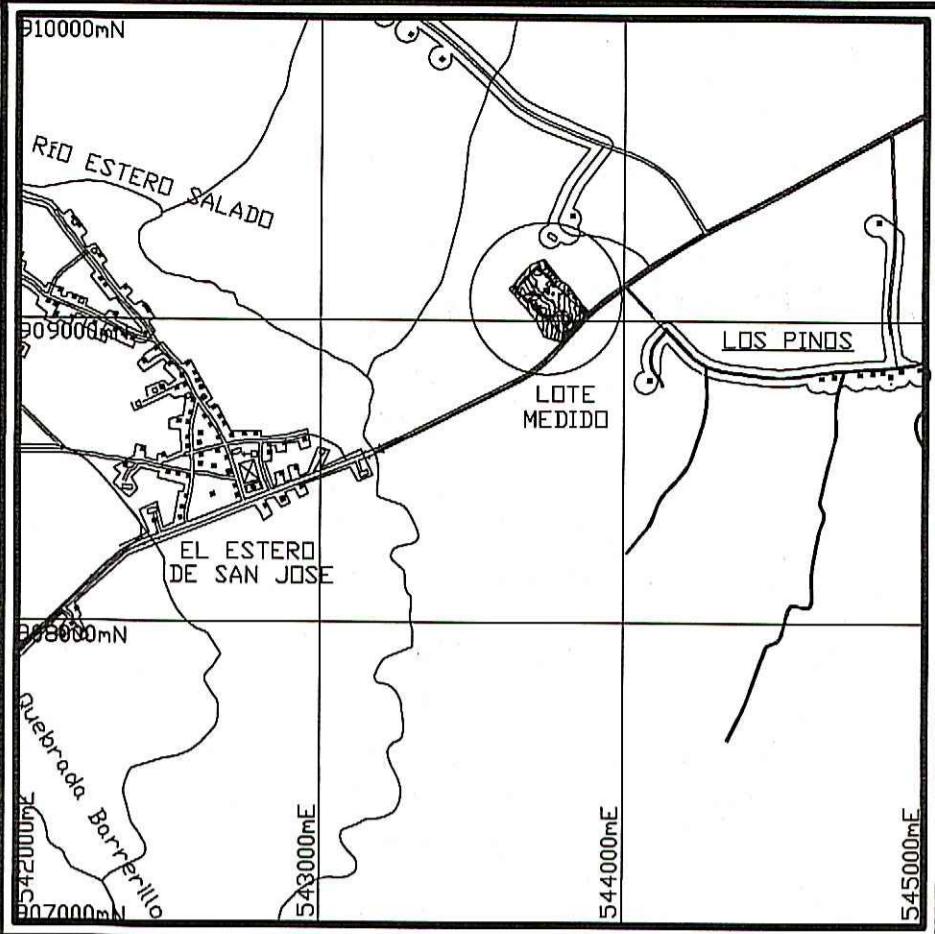
7-D-11 R  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1969  
Junta Técnica de Ingeniería  
y Arquitectura

REPUBLICA DE PANAMA  
PROVINCIA: COCLE DISTRITO: AGUADULCE

CORREGIMIENTO: EL CRISTO LUGAR: EL CRISTO  
SECCIONES TRANSVERSALES DE CALCULO DE VOLUMEN DE RELLENO  
Y CORTE FINCA N°451821, CON CODIGO DE UBICACION 2002 Y  
FINCA N° 30184786, CON CODIGO DE UBICACION 2002 AMBAS  
PROPIEDADES DE

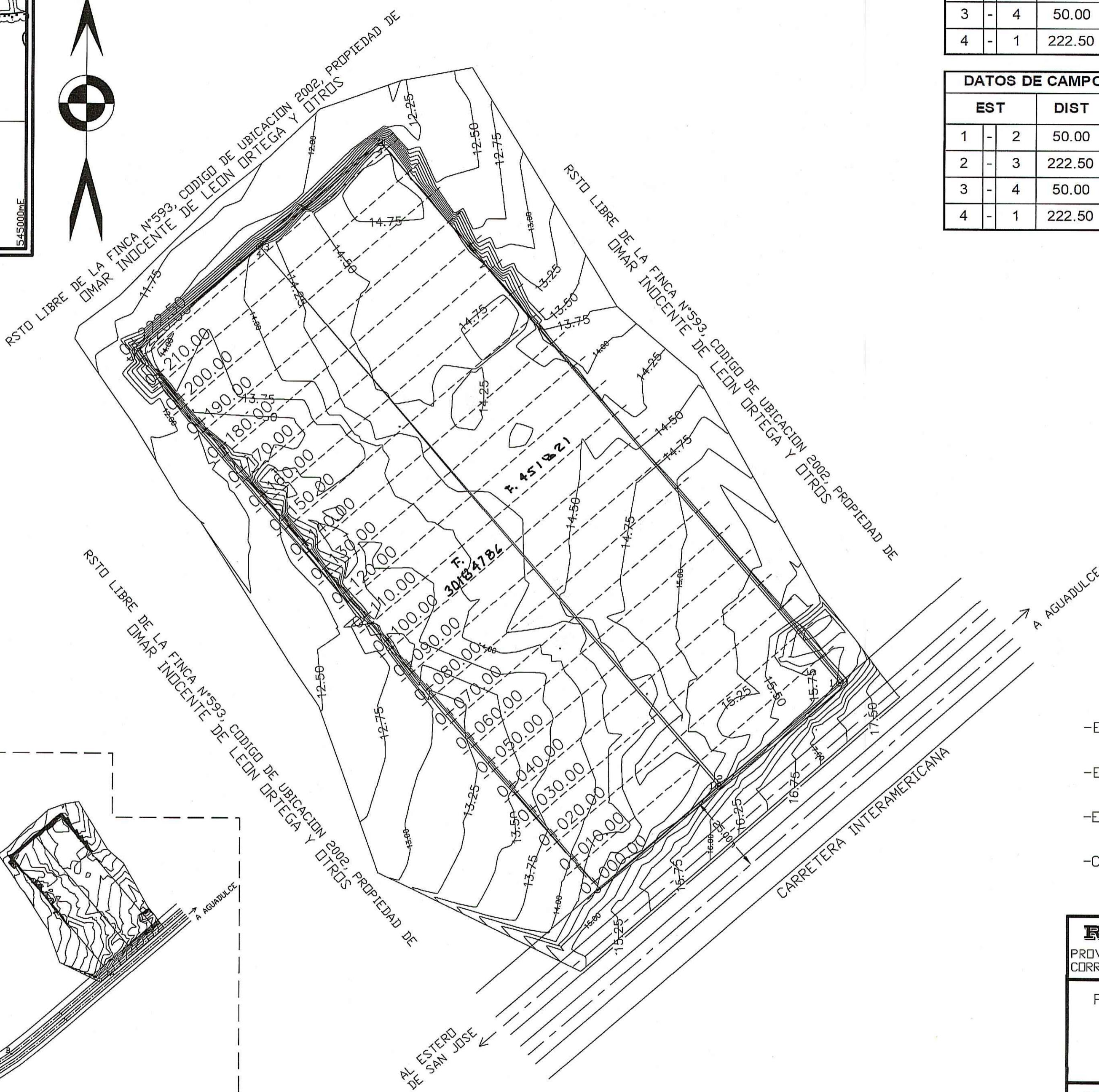
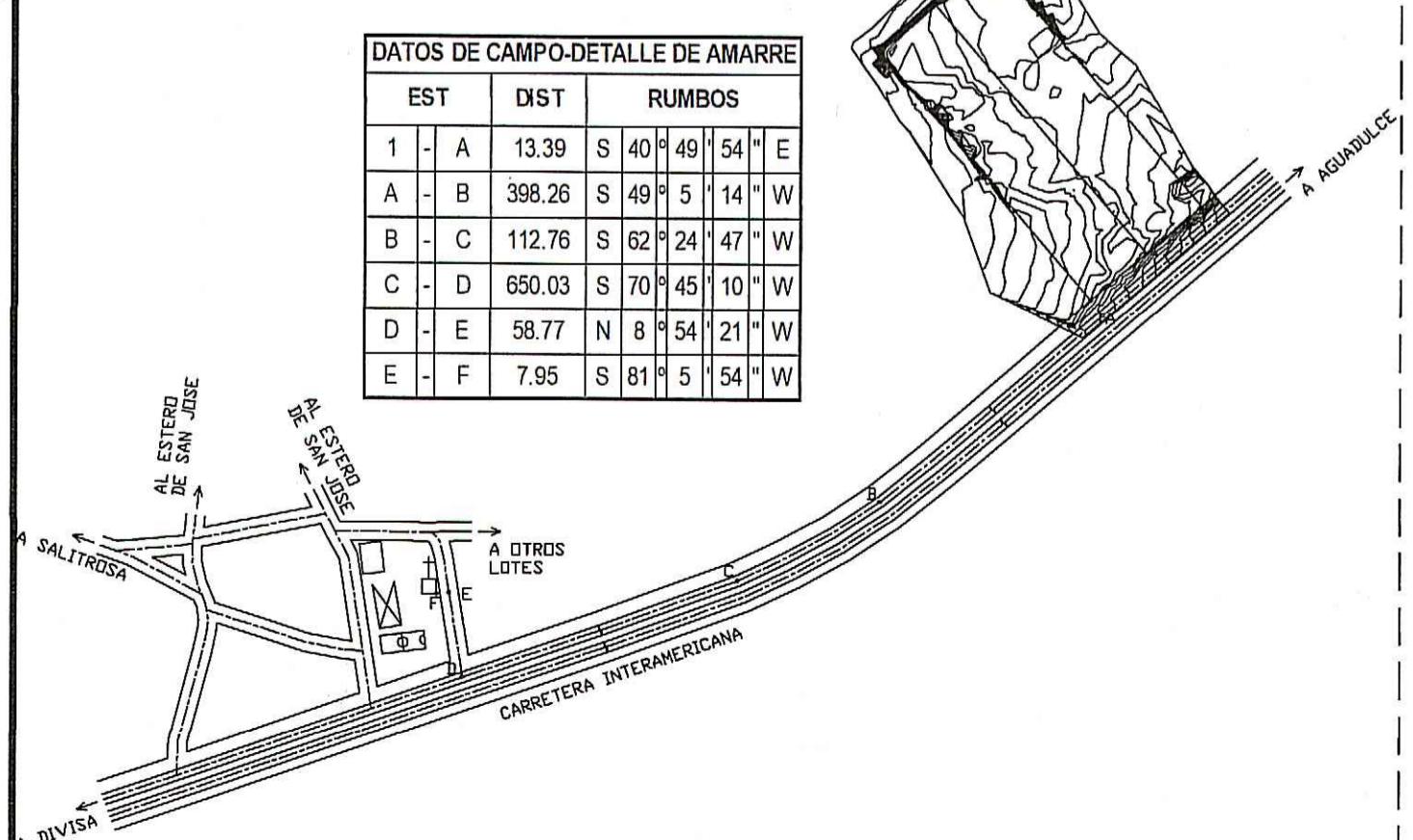
TOTALES:  
V.CORTE: 330718m³  
V.RELENO: 6879.34m³

LEVANTO  
CALCULO  
DIBUJO  
COTA DE REFERENCIA A NIVELAR  
14.50mm  
FECHA: FEBRERO DE 2004



LOCALIZACION REGIONAL  
ESCALA: 1/25000

DETALLE DE AMARRE  
ESCALA: 1/5000



ESCALA GRAFICA: 1/1000

DATOS DE CAMPO-FINCA N°451821			COORDENADAS UTM WGS-84	
EST	DIST	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 - 2	50.00	S 49° 23' 25" W	909244.723	543876.148
2 - 3	222.50	N 40° 36' 32" W	909212.178	543838.190
3 - 4	50.00	N 49° 23' 28" E	909381.094	543693.366
4 - 1	222.50	S 40° 36' 31" E	909413.639	543731.325

DATOS DE CAMPO-FINCA N°30184786			COORDENADAS UTM WGS-84	
EST	DIST	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 - 2	50.00	S 49° 23' 31" W	909212.178	543838.190
2 - 3	222.50	N 40° 36' 31" W	909179.634	543800.231
3 - 4	50.00	N 49° 23' 28" E	909348.550	543655.408
4 - 1	222.50	S 40° 36' 32" E	909381.094	543693.366

## NOTAS

- EL POLIGONO SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.
- ESTA REFERIDO AL NORTE DE CUADRICA.
- EQUIPO UTILIZADO ESTACION TOTAL TOPCON MODELO GTS-226 PRESICION ANGULAR 2".
- COORDENADAS TOMADAS CON GPS RTK MODELO HI TARGET V60. PRESICION DE 0.005m

REPUBLICA DE PANAMA		DISTRITO: AGUADULCE	
PROVINCIA: COCLE		LUGAR: EL CRISTO	
CARRETERA INTERAMERICANA			
PLANO TOPOGRAFICO DE LAS FINCA N°451821, CODIGO DE UBICACION 2002 Y LA FINCA N° 30184786, CODIGO DE UBICACION 2002, AMBAS PROPIEDADES DE CRIPIN,S.A.			
AREA: 2 Has+2250.00 M <sup>2</sup>		MARIANO DOMINGUEZ R. Tecnico en Ingenieria con Especializacion en Topografia: Licencia No. 99-304-003	
LEVANTO	MARIANO DOMINGUEZ R. Cedula: 2-700-1073	CALCULO	DIBUJO
COTAS	LICENCIA: 99-304-003		
COTA DE REFERENCIA A NIVELAR 14.50msnm			
FECHA: FEBRERO DE 2024			

y-D-112.

FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería  
y Arquitectura

Coordenadas UTM del Proyecto

Ruta de transporte del material			Sitio de extracción (3,7979 m <sup>2</sup> )		
Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	910004	544020	1	544005	909966
2	909946	544044	2	543987	909989
3	909885	544056	3	543975	910002
4	909796	544018	4	543979	910014
5	909783	544007	5	543988	910019
6	909737	544011	6	544003	910029
7	909720	544020	7	544017	910042
8	909679	544046	8	544024	910051
9	909644	544043	9	544034	910057
10	909553	544023	10	544040	910060
11	909504	544005	11	544048	910061
12	909444	544021	12	544055	910046
13	909379	544014	13	544059	910029
14	909334	543957	14	544058	910022
15	909286	543897	15	544052	910013
16	909271	543859	16	544037	910003
<b>Finca No 30184786</b>			<b>Finca No 451821</b>		
Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	909212	543838	1	909244	543876
2	909179	543800	2	909212	543838
3	909348	543655	3	909381	543693
4	909381	543693	4	909413	543731