



# Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

**“REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
(AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE”**

Promotor  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Elaborado por:



DICEA, S.A.

ICR-040-05-Act. 2020

Diciembre, 2022

## Índice

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>6</b>
1.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	6
a. <i>Persona a Contactar</i> .....	6
b. <i>Números de Teléfonos</i> .....	6
c. <i>Correo electrónico</i> .....	6
d. <i>Página web</i> .....	6
e. <i>Nombre y Registro del Consultor</i> .....	6
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....	7
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESÍA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....	9
<b>4. INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>13</b>
A. TIPO DE EMPRESA .....	13
B. UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	13
C. CERTIFICADO DE EXISTENCIA .....	13
D. REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA .....	13
E. PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN.....	13
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>14</b>
5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....	14
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA, INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50 000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL PROYECTO.....	15
5.3. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y AMBIENTALES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	18
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	20
5.4.1. <i>Planificación</i> .....	20
5.4.2. <i>Ejecución</i> .....	21
5.4.3. <i>Abandono</i> .....	23
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPOS A UTILIZAR.....	23
5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN .....	24
5.6.1. <i>Servicios Básicos</i> .....	25
• Agua .....	25
• Energía .....	25
• Aguas Servidas .....	25
• Vías de Acceso.....	25
• Transporte Público .....	26

---



5.6.2.	<i>Mano de Obra durante la Construcción y Operación. Empleos directos e indirectos generados</i>	26
5.7.	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....	26
5.7.1.	<i>Desechos Sólidos</i> .....	26
5.7.2.	<i>Desechos Líquidos</i> .....	27
5.7.3.	<i>Desechos Gaseosos</i> .....	27
5.7.4.	<i>Desechos peligrosos</i> .....	27
5.8.	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	27
5.9.	MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....	27
<b>6.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>28</b>
6.3.	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	28
6.3.1.	<i>Descripción del uso de suelo</i> .....	28
6.3.2.	<i>Deslinde de la Propiedad</i> .....	28
6.4.	TOPOGRAFÍA .....	28
6.5.	CLIMA .....	28
6.6.	HIDROLOGÍA .....	28
6.6.1.	CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	29
6.7.	CALIDAD DE AIRE .....	29
6.7.1.	RUIDO .....	29
6.7.2.	OLORES .....	29
<b>7.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>30</b>
7.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	30
7.1.1.	<i>Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas Forestales reconocidas por MINISTERIO DE AMBIENTE)</i> .....	35
7.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	37
7.2.1.	<i>Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción</i> .....	39
7.3.	ECOSISTEMAS FRÁGILES .....	39
7.3.1.	<i>Representatividad de los ecosistemas</i> .....	39
<b>8.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>40</b>
8.1.	USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES .....	40
8.2.	ÍNDICE DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD .....	40
8.3.	PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA) .....	40
8.4.	SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES .....	45
8.5.	DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	46
<b>9.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>47</b>
9.1.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA .....	47

9.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS. ....	47
9.3.	METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.....	49
9.4.	ANÁLISIS DE IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO	52
<b>10.</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>53</b>
10.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL	53
10.2.	ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....	60
10.3.	MONITOREO .....	60
10.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	60
10.5.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	61
10.6.	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS .....	61
10.7.	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	61
10.8.	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	61
10.9.	PLAN DE CONTINGENCIA .....	61
10.10.	PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO.....	61
10.11.	COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	61
<b>11.</b>	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....</b>	<b>63</b>
<b>12.</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>63</b>
12.1.	FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	63
12.2.	NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES.....	63
<b>13.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>14.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>67</b>
<b>15.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>

## **Figuras**

<b>FIGURA Nº1.</b>	<b>LOCALIZACIÓN REGIONAL .....</b>	<b>16</b>
<b>FIGURA Nº2.</b>	<b>LOCALIZACIÓN GENERAL DE CAMINOS - CH DEL CANAL DE PANAMÁ .....</b>	<b>17</b>
<b>FIGURA Nº3.</b>	<b>EJEMPLO DEL TIPO DE SERVICIOS SANITARIOS .....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA Nº4.</b>	<b>VISTAS DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE .....</b>	<b>31</b>

---

<b>FIGURA Nº5.</b>	<b>EVIDENCIAS DE MAMÍFEROS OBSERVADOS. ....</b>	<b>38</b>
--------------------	---	-----------

## **Cuadros**

<b>CUADRO Nº1.</b>	<b>NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTORES.....</b>	<b>6</b>
<b>CUADRO Nº2.</b>	<b>CAMINOS DE PRODUCCIÓN A REHABILITAR .....</b>	<b>7</b>
<b>CUADRO Nº3.</b>	<b>CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESIA.</b>	<b>9</b>
<b>CUADRO Nº4.</b>	<b>ALCANCE DE ACTIVIDADES EN CADA CAMINO.....</b>	<b>21</b>
<b>CUADRO Nº5.</b>	<b>EQUIPO .....</b>	<b>24</b>
<b>CUADRO Nº6.</b>	<b>HERRAMIENTAS .....</b>	<b>24</b>
<b>CUADRO Nº7.</b>	<b>MANO DE OBRA NECESARIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>26</b>
<b>CUADRO Nº8.</b>	<b>LISTADO DE ESPECIES IDENTIFICADAS EN EL ÁREA INDIRECTA DEL PROYECTO.....</b>	<b>36</b>
<b>CUADRO Nº9.</b>	<b>LISTA DE MAMÍFEROS TOTAL REGISTRADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>38</b>
<b>CUADRO Nº10.</b>	<b>POSIBLES IMPACTOS Y SU INTERACCIÓN CON LOS FACTORES AMBIENTALES.....</b>	<b>47</b>
<b>CUADRO Nº11.</b>	<b>IMPACTOS E INTERACCIÓN CON LOS FACTORES AMBIENTALES.....</b>	<b>48</b>
<b>CUADRO Nº12.</b>	<b>ESCALA DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>CUADRO Nº13.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN APLICADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>CUADRO Nº14.</b>	<b>IMPACTOS SOCIALES GENERADOS POR EL PROYECTO. ....</b>	<b>52</b>
<b>CUADRO Nº15.</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.....</b>	<b>54</b>
<b>CUADRO Nº16.</b>	<b>MONITOREO AMBIENTAL.....</b>	<b>60</b>
<b>CUADRO Nº17.</b>	<b>COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>61</b>

## 1. Resumen Ejecutivo

El MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS presenta a evaluación del MINISTERIO DE AMBIENTE el Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 para el desarrollo del Proyecto que comprende el “*REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE*”.

### 1.1. Datos Generales del Promotor

El promotor del proyecto es el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

#### a. Persona a Contactar

Representante Legal	Rafael José Sabonge V. - Ministro de Obras Públicas. Cedula 8-721-2041
Apoderado	Ibrain Enrique Valderrama A. - Secretario General. Cédula de Identidad Personal 8-725-1100
Persona de Contacto	Vielka de Garzola - Jefa de la Sección Ambiental

#### b. Números de Teléfonos

Teléfono: (507) 507-6979

#### c. Correo electrónico

[vgarzola@mop.gob.pa](mailto:vgarzola@mop.gob.pa)

#### d. Página web

[www.mop.gob.pa](http://www.mop.gob.pa)

#### e. Nombre y Registro del Consultor

**Cuadro N°1. Nombre y Registro de Consultores**

Nombre del Consultor	Registro del Consultor
DICEA, S.A.	IRC-040-2005
Darysbeth Martínez	IRC-003-2001
Elías Dawson	IAR-036-2000

### 3. Introducción

El documento que se presenta para la evaluación ante Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para analizar los impactos que pueden provocar las diferentes actividades del proyecto y recomendar medidas para la minimización de los efectos negativos.

#### 3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

El alcance del presente EsIA es documentar desde el punto de vista ambiental la ejecución del proyecto Rehabilitación de Caminos de Producción (agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste, en los Distritos de Capira y Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

#### Cuadro N°2. Caminos de producción a rehabilitar

N°	CAMINO	CORREGIMIENTO	LONGITUD	ANCHO FINAL
1	Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo	Arosemena / Obaldía	7.50 km	5.00 m
2	Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde	Obaldía	10.00 km	5.00 m
3	Camino Las Gaitas	Cirí Grande	5.00 km	5.00 m
4	Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso	Cirí de Los Sotos	7.30 km	5.00 m
5	Camino Cirí Grande – La Negrita	Cirí Grande	4.10 km	5.00 m
6	Camino El Jagua – Bajo Bonito	Cacao	4.90 km	5.00 m

El proyecto contempla actividades básicas de planificación que involucran levantamientos topográficos, investigaciones y estudios de suelos del drenaje pluvial existente, considerar las protecciones de los taludes, señalización horizontal y vertical requerida y de las medidas de mitigación ambiental que sean requeridas.

Las actividades a realizar en campo consisten en limpieza y desarraigue, conformación de cunetas y calzada, excavaciones, barreras de protección, estabilización de suelo, plancha para entradas a residencias, señalización para el control del tránsito, construcción de cajones y vados, colocación de tuberías y el mantenimiento.

El objetivo de este estudio de impacto ambiental es la recopilación y análisis de información bibliográfica y de campo, incluyendo la evaluación de la topografía del terreno, de uso de

suelo, datos socioeconómicos del sector, caracterización biológica, levantamientos y recopilación de información secundaria, etc.; para de esta manera, analizar y evaluar el impacto del proyecto al ambiente.

Este Estudio de Impacto Ambiental está fundamentado según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, bajo la Categoría I, de acuerdo al artículo 24, donde la generación de impactos ambientales es de carácter negativo no significativo y no conlleva riesgos ambientales.

La metodología utilizada para el desarrollo del presente estudio fue la siguiente:

- Revisión de toda la información proporcionada por el Promotor (pliego de cargos, diseño, planos, etc.), así como las fuentes bibliográficas existentes para la incorporación de información relevante.
- Visitas al sitio del proyecto para la recopilación mediante inspección visual del ambiente físico y biológico del terreno;
- Aplicación de entrevistas verbales, encuestas y repartición de volantes para recabar información sobre el ambiente socioeconómico, como parte de la consulta a la ciudadanía y el plan de participación ciudadana;
- Análisis de toda la información levantada.

Como soporte al presente estudio, se consultaron diferentes bibliografías y normas ambientales aplicables, para proveer al documento de una completa información y evaluar objetivamente este proyecto. La bibliografía consultada puede ser apreciada el punto 14 del presente documento.

Este estudio de impacto ambiental está fundamentado en informes elaborados por evaluadores de viabilidad que plantearon sus observaciones y comentarios técnicos de lo encontrado en el sitio del proyecto, quienes posteriormente mostraron datos positivos para el desarrollo del mismo.

La instrumentación aplicada se basa en mapas y planos oficiales como: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Tommy Guardia y cobertura boscosa.

Otro instrumento utilizado para recabar información sobre la percepción local del proyecto fueron las entrevistas verbales aplicadas a la población encontrada en las inmediaciones del sitio del proyecto. Se le explicó a cada entrevistado en que consiste el proyecto. Era evidente que los residentes estaban previamente en conocimiento de la ejecución del proyecto, pues de hecho cuestionaban la tardanza en la fecha de inicio. Tomando en consideración la opinión de la población se presenta el análisis de impactos sociales y ambientales identificados.

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

Durante el trabajo de evaluación de impacto ambiental se hizo un análisis de los artículos del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, que determinan los lineamientos para seleccionar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo los cinco criterios de protección ambiental.

El Artículo 22, señala que:

“Para los efectos de este Reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento”.

#### Cuadro N°3. Criterios de Protección Ambiental para la determinación de la Categoría del EsIA.

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>Criterio 1:</b> Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		√

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		√
Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		√
La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		√
La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		√
El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		√
<b>Criterio 2:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
La alteración del estado de conservación de suelos.		√
La alteración de suelos frágiles		√
La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		√
La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		√
La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		√
La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		√
La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		√
La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		√
La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		√
La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
La inducción a la tala de bosques nativos.		√
El reemplazo de especies endémicas.		√
La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√



CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		√
La modificación de los usos actuales del agua.		√
La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea		√
<b>Criterio 3:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√
La generación de nuevas áreas protegidas.		√
La modificación de antiguas áreas protegidas.		√
La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		√
La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		√
La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		√
La modificación en la composición del paisaje		√
El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		√
<b>Criterio 4:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:		
La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		√
La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		√
La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local		√
La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		√
La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		√
Los cambios en la estructura demográfica local		√
La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		√
La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		√
<b>Criterio 5:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:		

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		√
La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		√
La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√

El análisis anterior justifica que los efectos analizados del criterio 1 (único aplicable a este proyecto) no producirán impactos ambientales significativamente adversos por lo tanto no se darán riesgos ambientales, lo cual satisface la categorización establecida para este EsIA que según el Artículo 2 (términos y definiciones) del Decreto Ejecutivo No 123 de 2009: señala lo siguiente:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** *Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos.*

El Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I** se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada.

#### **4. Información General**

El promotor del proyecto es el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

##### **a. Tipo de Empresa**

Entidad Pública

##### **b. Ubicación de la Empresa**

Paseo Albrook, Edificios 810 y 811, Provincia de Panamá

##### **c. Certificado de Existencia**

No aplica

##### **d. Representante Legal de la Empresa**

Rafael Sabonge, con cédula 8-721-2041

Apoderado: Ibrain Enrique Valderrama – Secretario General (cédula 8-725-1100)

##### **e. Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación**

Ver anexos.

Observación: El paz y salvo y el recibo de pago por los trámites de la evaluación, se adjunta a los documentos originales que se entregan por separado y que acompañan el EsIA.

## **5. Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**

A continuación, se describe el proyecto a ejecutar.

### **5.1.Objetivo del Proyecto, obra o Actividad y su Justificación**

#### **Objetivo**

El objetivo del proyecto es dar solución al estado actual de los caminos de producción en la Provincia de Panamá Oeste, específicamente para los Corregimientos de Arosemena, Obaldía, Cirí de Los Sotos, Cirí grande, El Cacao, ubicados en los Distritos de Capira y La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

#### **Justificación**

La rehabilitación de los caminos de producción se hace necesaria, debido al crecimiento poblacional que tiene lugar en estas comunidades, cuyos habitantes exponen sus vidas, a diario, debido al mal estado en que se encuentran los mismos. El riesgo aumenta en la temporada lluviosa e inclusive los transportistas (en los caminos donde existe este servicio) toman la decisión de suspender el servicio, por la condición intransitable de estos caminos. Esto afecta directamente el desarrollo de las comunidades, ya que las oportunidades de alcanzar mayor grado de escolaridad disminuyen.

Los impactos del estado de los caminos se reflejan pérdidas económicas, debido a que los productores no pueden trasladar sus cosechas, incurriendo en la pérdida total de sus productos.

Otros impactos se evidencian en la salud de la población, ya que en estos lugares no se cuenta con hospitales cercanos, y no en todos los poblados existen Centros de Salud o centros de atención básica. Se hace necesario la programación de giras médicas para la atención general de la población mediante programas que realizan diversas organizaciones llevando medicinas y demás insumos, lo cual también se ve afectado por el estado de las vías.

Algunos poblados rurales cuentan con el servicio de luz eléctrica y agua potable a través de Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR).

En general, estas áreas, son consideradas de difícil acceso, por lo que necesitan vías de transporte que le brinden seguridad y facilidad de traslado a sus usuarios.

Los trabajos de rehabilitación de los caminos rurales fomentarán la creación de puestos de trabajo directos e indirectos para los habitantes del área, lo cual permitirá el mejoramiento de la economía de la región que se encuentra sacudida, sobre todo en estos tiempos irregulares, luego de la Pandemia por COVID 19.

El proyecto beneficiará a una población de más de 10,000 habitantes que en temporada lluviosa, se ven afectados por no contar con una vía en buenas condiciones que les permita una movilidad segura y el traslado adecuado de los productos agrícolas, lo cual representa el sustento diario de muchas familias.

La realización de este proyecto contribuirá a mejorar la infraestructura vial del sector agropecuario y les facilitará el traslado y comercialización de la producción nacional.

Con base en lo anterior, se presentará ante el Ministerio de Ambiente la adopción de Guía de Buenas Prácticas, como herramienta de gestión, toda vez que esta rehabilitación involucra actividades básicas que no generan significativos impactos al ambiente, ya que se trabajará sobre el alineamiento existente, dejando la vía con una capa de material selecto debidamente compactado para el tránsito seguro de sus usuarios.

## **5.2.Ubicación Geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50 000 y coordenadas UTM o geográficas del Proyecto**

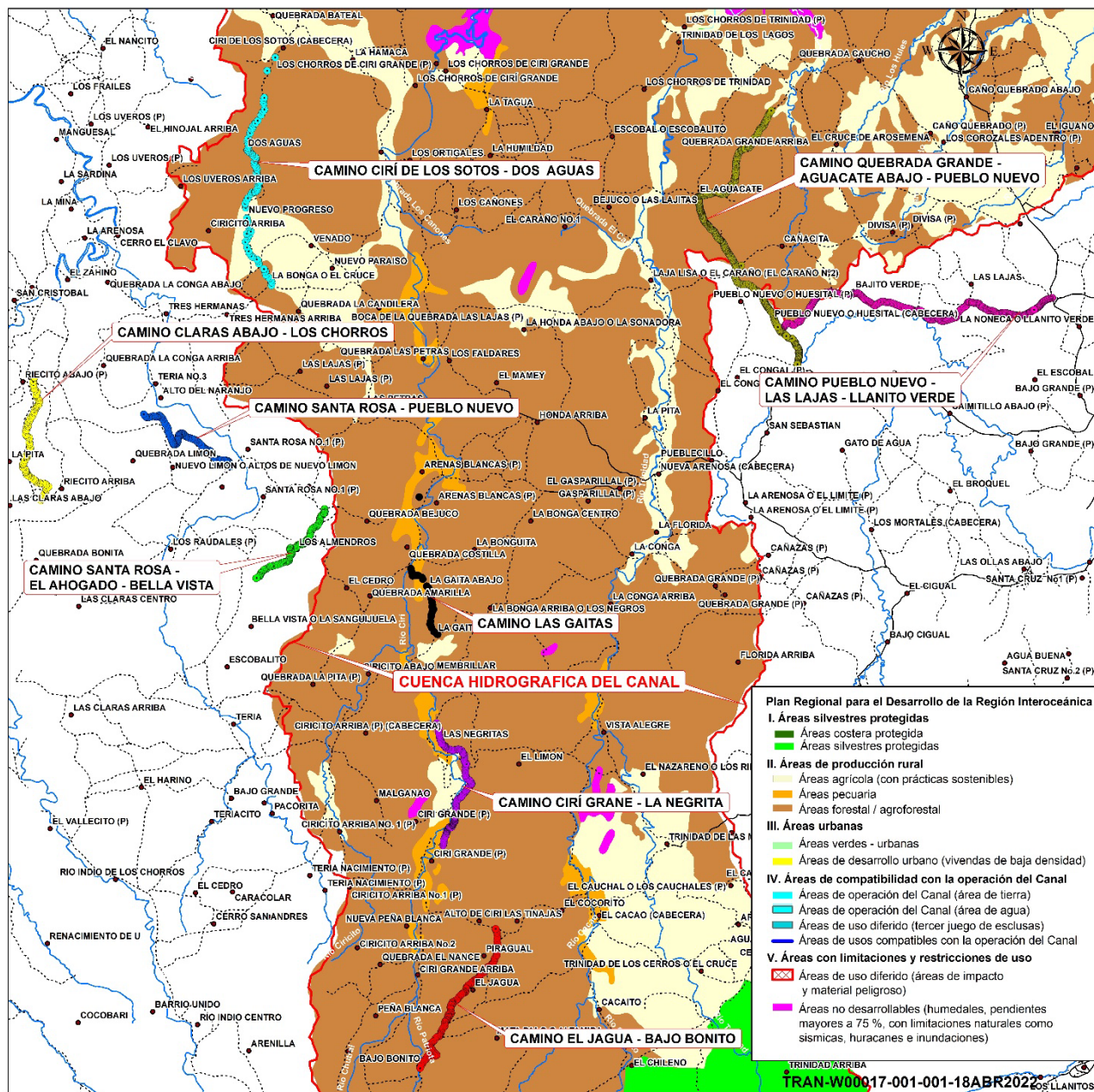
El proyecto se encuentra localizado en la Provincia de Panamá Oeste, específicamente para los Corregimientos de Arosemena, Obaldía, Santa Rosa, Cirí de Los Sotos, Cirí grande, El Cacao y Santa Rosa, ubicados en los Distritos de Capira y La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. Se adjunta Excel con las Coordenadas UTM en Sistema WGS84.

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

- 15 -



Figura N°2. Localización General de Caminos - CH del Canal de Panamá



Fuente: ACP

### **5.3.Legislación y Normas Técnicas e Instrumentos de gestión Ambiental Aplicables y Ambientales y su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad**

El desarrollo de este proyecto está basado en:

- **Ley No. 41 de 1 de junio de 1998**, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Ley No. 9 de 25 de enero de 1973** “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano”.
- **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009** “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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006.
- **Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental**. Resolución AG - 0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Publicado en G.O. No. 24,419 de 29 de octubre de 2001. Se integra como documento de consulta para confección y evaluación de EsIA.
- **Decreto N° 1 del 20 de enero del 2004**, que deroga el Decreto 150, de 19 de febrero 1971. Se determina los niveles de ruido en áreas residenciales e industriales establece el reglamento sobre los ruidos molestos que producen los establecimientos industriales, talleres y comerciales u otro tipo.
- **Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.**
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**, el cual regula las Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere ruido.



- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000**, el cual regula las Vibraciones en Ambientes de Trabajo.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001**, el cual regula el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo.
- **Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993**, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- **Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998**, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996”.
- **Ley 36 del 17 de mayo de 1996**, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- **Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral** que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- **Ley 21 del 16 de diciembre de 1973**, se refiere al uso del suelo.
- **Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario**, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- **Manual de Especificaciones Técnicas** para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (ETG's) del Ministerio de Obras Públicas. Segunda Edición, Revisada del 2002.
- **Normas contenidas en los manuales de:**
  - **AASHTO (American Association of State Highways and Transportation Officials),**

- **ASTM (American Society for Testing of Materials),**
- **AISC (American Institute of Steel construction),**
- **ACI (American Concrete Institute)**

El instrumento de gestión ambiental aplicable a este proyecto es el Estudio de Impacto Ambiental y su debido seguimiento y fiscalización.

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

El proyecto comprende tres fases importantes para el desarrollo del mismo, que son las siguientes:

##### **5.4.1. Planificación**

Esta fase de planificación es muy importante, ya que se elabora el cronograma de trabajo, con el cual se programarán y se desarrollarán las fases siguientes.

En la fase de planificación del proyecto se realizan consultas y gestiones con las instituciones correspondientes (MiAmbiente, autoridades locales, Municipio, Policía) en relación con el desarrollo del mismo, los permisos respectivos y su parte legal.

Paralelamente con este procedimiento, el grupo consultor realiza el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I, el cual se entregará a MiAmbiente – Administración Regional de Panamá Oeste, para los trámites correspondientes: evaluación del documento y pronunciamiento final sobre la aprobación de éste.

Teniendo todos los permisos de las instituciones involucradas con este tipo de proyecto, el contratista dará inicio a las actividades del proyecto, tomando en cuenta todas las medidas para la protección y conservación del medio ambiente.

Igualmente, en esta fase se realizan los estudios, mediciones y evaluaciones para la preparación de las actividades.

### 5.4.2. Ejecución

Durante la etapa de construcción, se ejecutan una serie de actividades con un orden lógico y secuencial que permitan llevar a cabo el desarrollo del proyecto de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

Estas actividades, en términos generales, se describen a continuación:

- Limpieza y desmonte
- Drenajes tubulares
- Excavación no clasificada
- Canales o cunetas pavimentadas
- Estructuras de hormigón
- Acero de refuerzo
- Señalamiento para el control del tránsito
- Escarificación y conformación de calzada existente.
- Limpieza de alcantarillas
- Subbase estabilizada con producto estabilizador
- Construcción de cajones pluviales

El desarrollo del proyecto se hará sobre el alineamiento existente, por tanto, la poda y/o tala se realizará solamente en caso de ser necesario alcanzar el ancho de diseño, para lo cual se tramitará el permiso ante la entidad regente. No se alterarán los cauces de agua superficial, ya que la construcción de cajones pluviales será sobre los existentes. Se realizarán algunas actividades propias de la rehabilitación.

#### Cuadro N°4. Alcance de actividades en cada camino

N.º	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
	<b>OPERACIONES PRELIMINARES DE CONTROL Y FINALES</b>		
1d/ES.01.11	Caseta Tipo D	c/u	1.00
	<b>LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTES</b>		
2a	Limpieza y Desarraigue	Ha.	27.16

N.º	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
	<b>DEMOLICIÓN, REMOCIÓN Y REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y OBSTRUCCIONES</b>		
3f	Remoción de tuberías (incluyendo cabezales, de existir) de Ø 0.30 a 0.90m	ml	222.00
	<b>DRENAJES TUBULARES</b>		
4a	Tubería de Hormigón Reforzado de 0.60 m Ø	ml	37.00
4a	Tubería de Hormigón Reforzado de 0.90 m Ø	ml	589.00
4c	Material y excavación para lecho, clase "B"	m³	159.10
	<b>EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA</b>		
5N.a	Excavación no Clasificada (corte)	m³	8,750.00
5N.a	Excavación no Clasificada para ampliación	m³	5,950.00
5N.c	Excavación de Material Desechable	m³	950.00
5N.f	Limpieza y Conformación de Cauce	m²	2,980.00
	<b>CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS</b>		
9a/ES09.06	Cunetas Pavimentadas tipo trapezoidal B=0.30	ml	33,500.00
9i	Limpieza de cunetas pavimentadas	ml	4,500.00
	<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN</b>		
13b	Hormigón de 210 kg/cm² (cabezales)	m³	369.56
13/ES13.05	Planchas de Hormigón reforzado para entradas vehiculares	c/u	35.00
13/ES13.05	Planchas de Hormigón reforzado para entradas a casas	c/u	135.00
13/ES13.05	Planchas de losas de Hormigón reforzado para entradas de casas	c/u	150.00
	<b>ACERO DE REFUERZO</b>		
15ª	Acero de refuerzo, grado 40 (cabezales)	kg	4,505.61
	<b>SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO</b>		
32ª/ES32.06	Señales Preventivas	c/u	45.00
32b/ES32.06	Señales Restrictivas	c/u	31.00
32c/ES32.06	Señales Informativas	c/u	28.00
	<b>ESCARIFICACION Y CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE</b>		
36a	Escarificación y conformación de calzada	m²	43,070.00
36b	Conformación de Calzada	m²	282,670.00
36c	Conformación de cunetas o zanjas de floreo	ml	14,325.00
	<b>LIMPIEZA DE ALCANTARILLA DE TUBO O CAJÓN, TRAGANTES, CORDÓN CUNETA</b>		
48a	Limpieza de tubo de 0.30m @ 0.90m de Ø	ml	252.00

N.º	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
	<b>ESTABILIZACIÓN CON PRODUCTOS QUÍMICOS, ENZIMÁTICOS E INORGÁNICOS DE BASE, SUBBASE Y TERRACERÍAS PARA PAVIMENTOS</b>		
70/ES70.02	<i>Subbase estabilizada con producto estabilizador (material selecto e=0.20 m) (Suplementaria 70/ES70.02)</i>	m³	63,115.00
	<b>CAMINO CIRI DE LOS SOTOS-DOS AGUAS-EL PROGRESO-CRUCE DE NUEVO PARAISO</b>		
	<i>Est. 0k+690 Const. Cajón pluvial 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 2k+490 Const. Cajón pluvial 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 2k+900 Const. Cajón pluvial 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<b>CAMINO JAGUA-BAJO BONITO</b>		
	<i>Est. 2k+600 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 2k+800 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 2k+900 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 3k+000 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 3k+100 Const. Cajón 3.05x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 3k+300 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 3k+500 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 3k+700 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 3k+900 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 4k+100 Const. Cajón doble 3.05x3.05x10</i>	GLOBAL	TODO
	<b>CAMINO CIRÍ GRANDE – LA NEGRITA</b>		
	<i>Est. 1k+100 Const. Cajón 2.44x1.83x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 1k+495 Const. Cajón 2.44x1.83x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 1k+900 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 2k+900 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO
	<i>Est. 2k+800 Const. Cajón 2.44x2.44x10</i>	GLOBAL	TODO

### 5.4.3. Abandono

Una vez completada la rehabilitación de los caminos, se procederá a realizar la limpieza de toda el área, dejándola debidamente apta para el tránsito vehicular.

## 5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipos a Utilizar

El proyecto no involucra el desarrollo de infraestructuras.

- **Equipo pesado a utilizar**

Retroexcavadora liviana para limpieza, excavación de fundaciones y relleno del terreno, durante un período de dos (2) semanas, en tiempos alternados.

**Cuadro N°5. Equipo**

EQUIPO
Camionetas de Ingenieros
Motoniveladora
Rola
Retroexcavadora
Camiones volquetes
Pavimentadora de Asfalto
Compactadora Neumática
Compactadora de Rodillos de Acero
Camiones de materiales livianos
Perfiladora de Asfalto
Palas
Carros tanque de agua

**Cuadro N°6. Herramientas**

HERRAMIENTAS
Plantas eléctricas
Saltarines
Rompe pechos
Torres de iluminación
Flechas de Señalización
Bomba de Agua
Martillos
Segueta
Flexibles
Estación Total
Nivel de topografía
Cortadora de pavimento

## **5.6.Necesidades de Insumos Durante la Construcción y Operación**

Los insumos que se utilizarán en la etapa de ejecución del proyecto están relacionados con herramientas y materiales. Todos estos insumos serán adquiridos en el comercio local.

---

### 5.6.1. Servicios Básicos

Los servicios básicos a utilizar son los siguientes:

- **Agua**

El suministro de agua será brindado y administrado por el CONTRATISTA para consumo humano. El agua cruda necesaria para las actividades civiles propias de la obra deberá contar con permiso de uso de agua superficial autorizado por MiAmbiente.

- **Energía**

El servicio de energía eléctrica se encuentra disponible y es prestado por la empresa Gas Natural FENOSA, S.A. En caso de ser necesario se contará con planta de energía.

- **Aguas Servidas**

Las aguas servidas serán de tipo domestico generadas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores y se recolectarán en letrinas portátiles, las cuales serán limpiadas dos veces por semana por una empresa certificada para este servicio.

Figura N°3. Ejemplo del tipo de servicios sanitarios



- **Vías de Acceso**

La accesibilidad al proyecto se hace desde la carretera de la carretera panamericana, utilizando caminos existentes (entrando por El Espino vía Arenosa).

- **Transporte Público**

La zona cuenta con transporte público y selectivo, por lo que el personal podrá llegar a la obra si ningún problema.

### **5.6.2. Mano de Obra durante la Construcción y Operación. Empleos directos e indirectos generados**

Durante la fase de ejecución del proyecto se estima que se contará con aproximadamente de 30 a 50 trabajadores, laborando en la fase de ejecución, lo cual puede variar dependiendo de la demanda de trabajo y la actividad desarrollada en el momento, según planificación.

**Cuadro N°7. Mano de obra necesaria para el desarrollo del proyecto**

PERSONAL	CANTIDAD
Operadores	6
Capataz	3
Topógrafo	4
Cadenero	8
Personal Calificado	12
Ayudantes generales	20
Principiante de albañil	6

Se espera generar al menos 20 empleos directos y 50 empleos indirectos (celadores, fondas y personal de apoyo eventual).

## **5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las fases**

### **5.7.1. Desechos Sólidos**

#### **Fase de planificación:**

En esta etapa no se generan desechos.

#### **Fase de ejecución:**

Los desechos sólidos generados en esta fase son de tipo doméstico relacionados con la necesidad de alimentación de los trabajadores que laborarán en la obra. Estos pueden ser



vasos, plásticos, botellas, platos, papel. Estos desechos serán recolectados por el contratista de la obra, recogidos y depositados en el vertedero local autorizado.

**Fase de abandono:**

Los desechos que pudieran generarse en esta fase corresponden a la limpieza general, como residuos de menor tamaño de concreto y metales cortos. Todos serán retirados del área por el contratista y llevados al vertedero local para su disposición final.

**5.7.2. Desechos Líquidos**

**Fase de ejecución:**

Los desechos líquidos son resultado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores que laborarán en el proyecto. Estas aguas residuales serán colectadas en letrinas portátiles, las cuales serán objeto de limpieza por la empresa especialista subcontratada, debidamente certificada para la disposición final de este tipo de residuo.

**Fase de abandono:**

No se generan desechos líquidos en esta fase

**5.7.3. Desechos Gaseosos**

No se generan desechos gaseosos en ninguna fase del proyecto

**5.7.4. Desechos peligrosos**

No aplica para estudios categoría 1.

**5.8. Concordancia con el plan de Uso de Suelo**

El uso de suelo es rural. Según la clasificación de uso de suelo en la Cuenca Hidrográfica del Canal el proyecto se ubica en áreas de producción rural (zonas agrícolas, áreas pecuarias y áreas forestal-agroforestal).

**5.9. Monto Global de la Inversión**

El monto global de la inversión es de **B/. 3,247,337.12.**

---

## **6. Descripción del Ambiente Físico**

Se utilizó información cualitativa y datos cuantitativos, que se obtuvieron por medio de giras de campo, monitoreos ambientales y tomas de muestras. Cabe señalar que el área es más accesible en temporada seca, ya que los caminos están en malas condiciones.

La fase de recolección de datos de campo se realizó en época seca durante los meses de enero y febrero de 2022. El nivel de detalle presentado en este Capítulo, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en la identificación de los impactos (negativos y positivos) y a la necesidad de proponer las medidas de mitigación.

### **6.3.Caracterización del Suelo**

El terreno se ubica dentro de un área rural y es un suelo intervenido por la actividad agrícola, pecuaria, forestal/agroforestal.

#### **6.3.1. Descripción del uso de suelo**

El área donde se pretende desarrollar el proyecto es rural.

#### **6.3.2. Deslinde de la Propiedad**

Todos los caminos colindan con fincas existentes, las cuales no serán afectadas.

### **6.4.Topografía**

El terreno es irregular, ya compactado a nivel por el camino existente.

### **6.5.Clima**

No aplica para EsIA categoría 1.

### **6.6.Hidrología**

Dentro del área del proyecto hay cursos de agua superficial en los que se plantea la colocación de cajones o alcantarillas. Cabe señalar que algunos presentan caudal bajo, por lo que el contratista evaluará si puede cambiar la opción de cajón a alcantarilla, previa aprobación del MOP.

El tipo de cajón a utilizar es el típico Cajón 1008, ya diseñado y aprobado por el MOP, toda vez que los caudales no son de flujos mayores.

#### **6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales**

Se adjunta en anexos la evaluación de la calidad de agua, realizada por laboratorio certificado por el CNA.

### **6.7. Calidad de Aire**

Dentro del área del proyecto y áreas adyacentes al proyecto no existen fábricas que afectan la calidad del aire. Las fuentes de contaminación atmosférica son los vehículos que transitan por las vías públicas de la comunidad son pocos, por el estado de los caminos.

Se ha realizado el monitoreo de la calidad de aire en la zona, resultados que se presentan en anexos.

#### **6.7.1. Ruido**

Ver en anexos los resultados de monitoreo de ruido realizado.

#### **6.7.2. Olores**

No se perciben malos olores en el área.

## **7. Descripción del Ambiente Biológico**

### **7.1. Características de la Flora**

Para definir las características de la flora presente en la zona del proyecto se procedió con los trabajos de campo, recopilando los nombres de las especies existentes dentro del alineamiento y cajones.

En el área donde se desarrollará el proyecto existen cercas vivas a lo largo del alineamiento, las cuales no serán afectadas.

A continuación, se describen los tipos de vegetación existentes dentro y alrededores del área del proyecto:

#### **Arboles dispersos, remanente del bosque secundario**

Este tipo de vegetación se encuentra en la mayoría de los caminos a intervenir. Las especies ocurren mayormente asociadas a un drenaje natural que actualmente mantiene agua constante o temporal y considerable.

El bosque secundario de estos lugares fue intervenido por los pobladores con el fin realizar actividades pecuarias y la agricultura de subsistencia. Entre las especies existentes actualmente se encuentran árboles frutales y maderables.

Figura N°4. Vistas de la vegetación existente



Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo

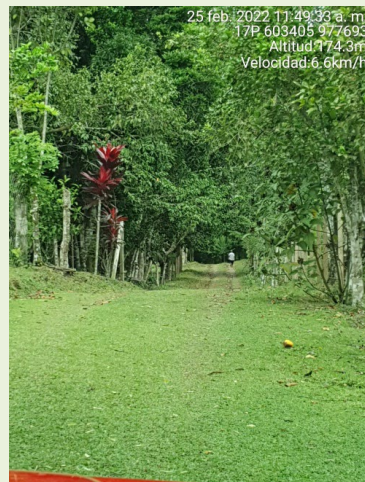




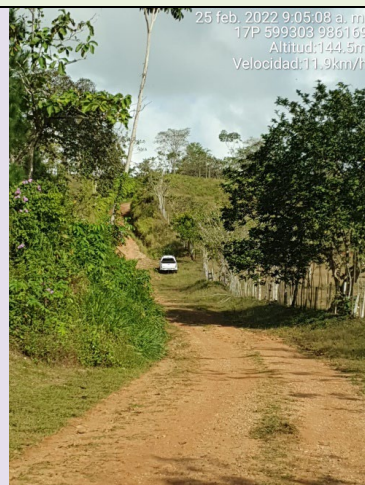
Camino Las Lajas – Llanito Verde





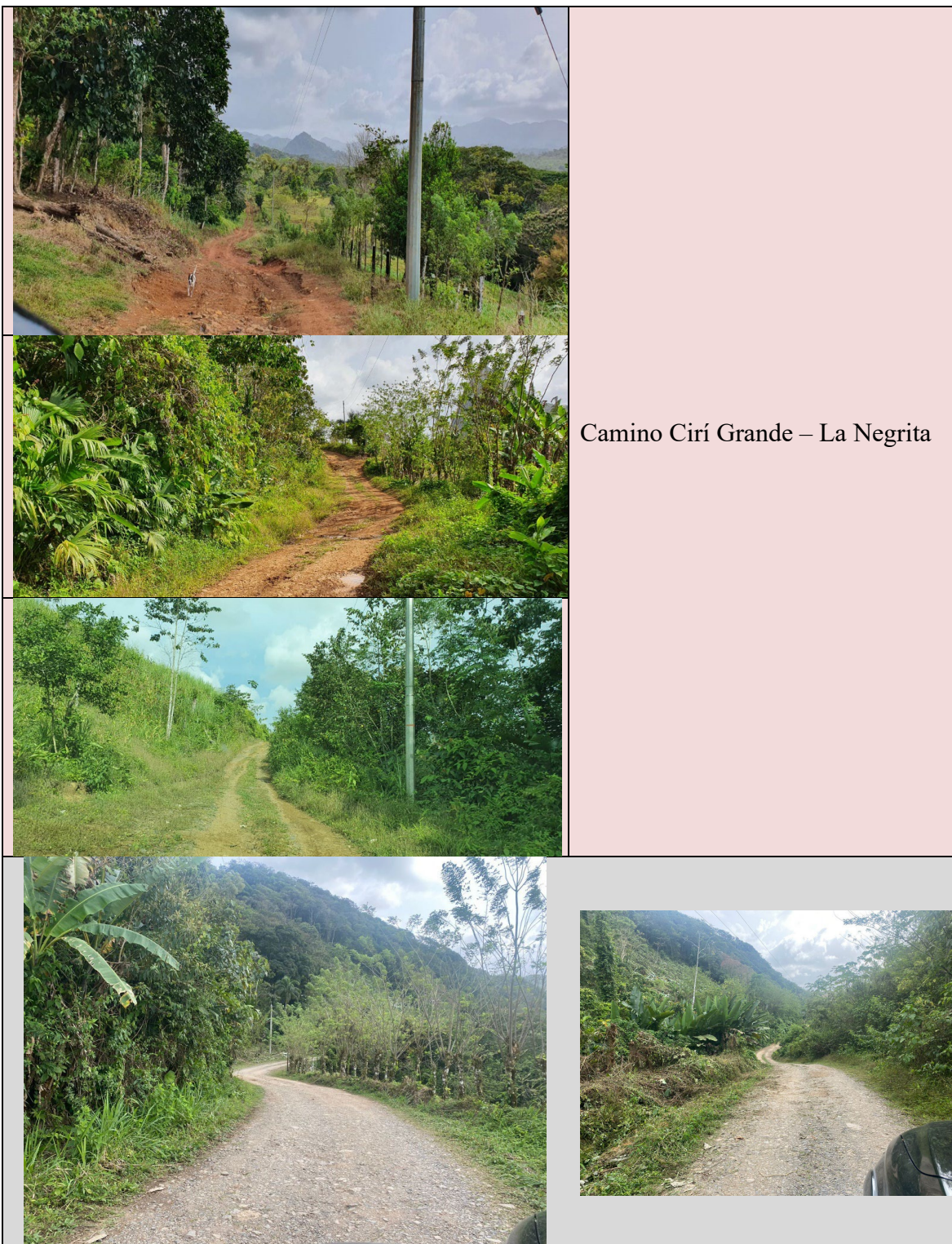


Camino Las Gaitas

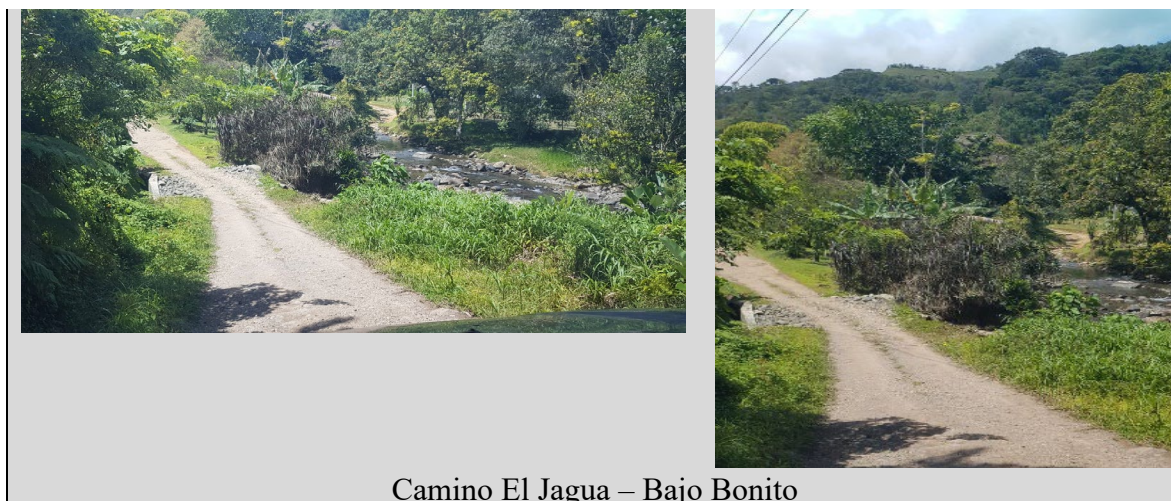


Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso









Dentro de la vegetación de árboles frutales se identifican árboles que han sido plantados por los lugareños, entre los cuales se encontraron diferentes especies tales como Guabo (*Inga* sp.), marañón curazao (*Syzygium malaccense*), y maderables como Roble (*Tabebuia rosea*) y otras.

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas Forestales reconocidas por MINISTERIO DE AMBIENTE)**

La vegetación arbórea dentro del área del proyecto, la cual está representada por cercas vivas, ya que en la zona se observan fincas con vegetación herbácea principalmente faragua (*Hyparrhenia rufa*), algunos manchones de pasto mejorado que tradicionalmente se dejan para potreros y que representan un interés silvopastoril.

Para la obtención de información de la caracterización vegetal flora e inventario forestal se aplicaron técnicas de inventario forestal, las cuales contemplan la obtención de informaciones recopiladas de los diferentes árboles muestreados.

Se observaron e identificaron detalles relacionados con características de los árboles. Se seleccionaron árboles con diámetros igual y superior a 10 cm.

Las mediciones dendrométricas para el inventario forestal, fueron realizadas a lo largo de los árboles dispersos, remanente del bosque secundario, el cual existe en pequeñas franjas del proyecto; se seleccionaron árboles representantes de la vegetación intentando captar informaciones de todas las especies arbóreas existentes.

A continuación, se describe la flora ubicada en el proyecto:

**Cuadro N°8. Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto**

Nombre Común	Nombre científico	MIAMBIENTE	CITES	UICN
Noni	Morinda citrifolia L.			
Tallo	M. paradisiaca L.			
Mango	Manguifera Indica			
Palma de coco	Cocos Nucífera			
Laurel	Cordia alliodora			
Guabo	Inga sp.			
Balo	Gliricidia sepium			
Barrigón	Pseudobombax septenatum			
Marañón curazao	Syzygium malaccense			

Fuente: Levantamiento de campo para el presente EsIA. *Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)*; *MiAmbiente: Ministerio de Ambiente*, *UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*

#### Inventario de especies encontradas

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Diámetro (cm)	Altura (m)
Guabo	Inga sp.	Fabaceae	30	15
Palma Real	Attalea butyraceae	Aracaceae	32	38
Laurel	Cordia alliodora	Boraginaceae	25	11
Mango	Manguifera Indica	Anacardiaceae	30	42
Palma de coco	Cocos Nucífera	Arecaceae	25	32
Noni	Morinda citrifolia L.	Rubiaceae	20	10
Guabo	Inga sp.	Fabaceae	27	12
Balo	Gliricidia sepium	Fabaceae		
Zygia	Zygia longifolia	Fabaceae	13	6
Barrigón	Pseudobombax septenatum	Malcaceae	80	16
Barrigón	Pseudobombax septenatum	Malcaceae	60	12
Marañón curazao	Syzygium malaccense	Myrtaceae	25	30

Fuente: Levantamiento de campo para el presente EsIA. *Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)*; *MiAmbiente: Ministerio de Ambiente*, *UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*

## 7.2. Características de la Fauna

Para llevar a cabo la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones en el área del proyecto y consulta al propietario de la finca. Para evaluar la presencia de fauna silvestre en el área de influencia se realizaron observaciones directas apoyadas en una revisión literaria.

### ❖ Aves

La avifauna presente en el sector no es muy diversa, podemos mencionar especies que se caracterizan por encontrarse en áreas de potrero. Entre las aves presentes en el área se han observado en los colindantes del proyecto: Pechi amarillo (*Tyrannus melancholicus*), Chango (*Quiscalus mexicanus*), Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), Paloma rabiblanca (*Leptotila verrea*), Garza Bueyera (*Bubulcus ibis*) y Garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*).

### ❖ Insectos

Los insectos que se encontraron en el área y en los colindantes, son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata, se observaron las libélulas y de la orden himenóptera, se observó las arrieras (*Atta* sp.), escarabajos (*Coleoptera*) como el (*Megasoma elephas*), mariposas (*Lepidoptera*).

### ❖ Mamíferos

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de nueve (9) especies de mamíferos silvestres, contenidos en siete (7) familias y cinco (5) órdenes. De este grupo taxonómico, el orden Chiroptera registro la mayor diversidad con una (1) familias y tres (3) especies y el orden Rodentia que registra dos (2) familias y dos (2) especies, al igual que el orden Pilosa (2 familias y dos especies).

Se identifica una diversidad de mamíferos, según las entrevistas a los encuestados, pero también con la visita de campo, pues se observa que los caminos están en algunos tramos cerca de bosques y en otras atraviesan zonas de pasto.

Actualmente en los remanentes boscosos (bosque secundario latifoliado mixto y bosques de galería) es donde se pueden observar especies como la ardilla colorada (*Sciurus granatensis*), el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) y el perezoso (*Choloepus hoffmanni*). Ya para áreas más perturbadas (pastizales y gramíneas), se pueden observar especies como la ardilla chocolate (*Sciurus variegatoides*) y la zorra común (*Didelphis marsupialis*).

Figura N°5. Evidencias de mamíferos observados.



Cuadro N°9. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio

<i>Categoría Taxonómica</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Tipo de Registro</i>	<i>Hábitat</i>	<i>Categoría de Conservación</i>
<b><i>O. CHIROPTERA</i></b>				
<b><i>Phyllostomidae</i></b>				
<i>Artibeus jamicensis</i>	<i>Murciélago</i>	<i>B</i>	<i>BSI, BSJ, BG</i>	-
<i>Artibeus watsoni</i>	<i>Murciélago</i>	<i>B</i>	<i>BSI</i>	-
<i>Artibeus phaeotis</i>	<i>Murciélago</i>	<i>B</i>	<i>BSI</i>	-

<i>Categoría Taxonómica</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Tipo de Registro</i>	<i>Hábitat</i>	<i>Categoría de Conservación</i>
<b>O. DIDELPHIMORPHIA</b>				
<b>Didelphidae</b>				
<i>Didelphis marsupiales</i>	Zorra común	B, O	BSI, G	-
<b>O. PILOSA</b>				
<b>Megalonychidae</b>				
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos garras	B, O	BSI, BG	-
<b>Bradypodidae</b>				
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres garras	B, E	BSI, BSJ	-
<b>O. CINGULATA</b>				
<b>Dasypodidae</b>				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	R	BSJ, G	-
<b>O. RODENTIA</b>				
<b>Sciuridae</b>				
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	B, O	BSI, BSJ	-
<b>Echimyidae</b>				
<i>Proechimys semispinosus</i>	Mocange	B, O	BSI, BSJ, G	-

**Nomenclatura:** trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; BSJ= bosque secundario joven; BG=Bosque de galería; G= vegetación de gramínea. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005). **Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía del especialista en fauna silvestre.

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría 1.

### 7.3.Ecosistemas Frágiles

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría 1.

#### 7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría 1.

## **8. Descripción del Ambiente Socioeconómico**

El proyecto está ubicado dentro de un área rural.

### **8.1. Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes**

El uso actual de la tierra en toda su colindancia es de uso agrícola, pecuario y forestal, predomina la existencia de fincas a lo largo del alineamiento de los caminos.

### **8.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad**

No aplica para Categoría 1

### **8.3. Percepción Local sobre el Proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)**

Se procedió a la aplicación de herramientas de consulta ciudadana para evaluar la percepción local sobre el proyecto.

#### **Metodología**

Para medir la percepción local del proyecto se utilizó la técnica de aplicación de encuestas y entrevistas a moradores y transeúntes (usuarios de las vías) y de autoridades locales.

- **Explicación del proyecto:** Aspectos generales del mismo, posibles impactos en la zona, así como la identificación de posibles molestias.
- **Aplicación de cuestionario:** El cuestionario recoge el nombre, sexo y cédula de los encuestados, edad, la opinión de los moradores sobre los aspectos positivos y negativos del proyecto, identificando los mismos, además las sugerencias y la aceptación o no del proyecto por parte de los residentes.

#### **Muestra**

Se aplicaron un total de 35 cuestionarios distribuidos en las localidades del proyecto. El cuestionario fue aplicado de manera aleatoria haciendo un recorrido por los corregimientos, incluyendo fondas, Centros de Salud, funcionarios públicos y Junta Comunal.



Para realizar la cobertura se utilizaron los servicios de 3 encuestadores, que fueron acompañados de residentes por temas de seguridad. De esta manera garantizaba la cobertura y los controles de calidad en dicha aplicación.

Al medir la percepción ciudadana es importante mencionar que los resultados y la recurrencia en las mismas respuestas se sustentan sobre la base de una generalización en las necesidades en una población determinada.

Los encuestados según sexo se dividen en 23 masculinos y 12 femeninas:



La mayoría de los encuestados viven en la zona:



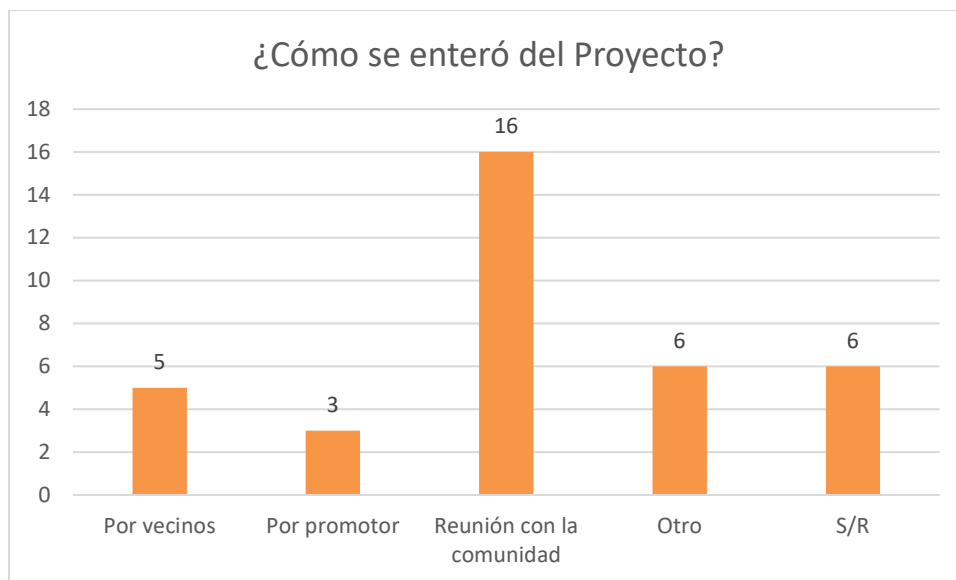
## 1. Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto

De los 35 encuestados, 30 si tenían conocimiento del proyecto y 5 no tenían conocimiento del proyecto.



## 2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

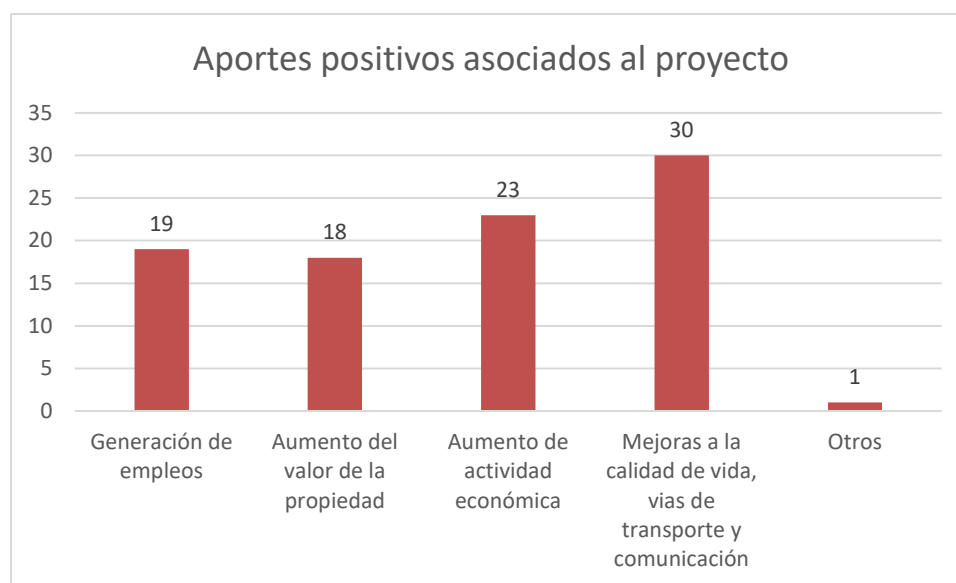
La mayoría de los encuestados (16) se enteró por reuniones con la comunidad. Cabe destacar que estas son comunidades muy bien organizadas.



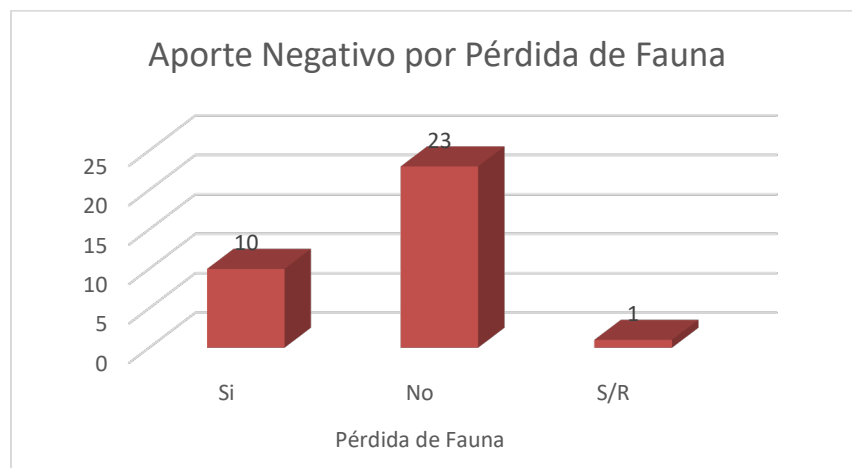
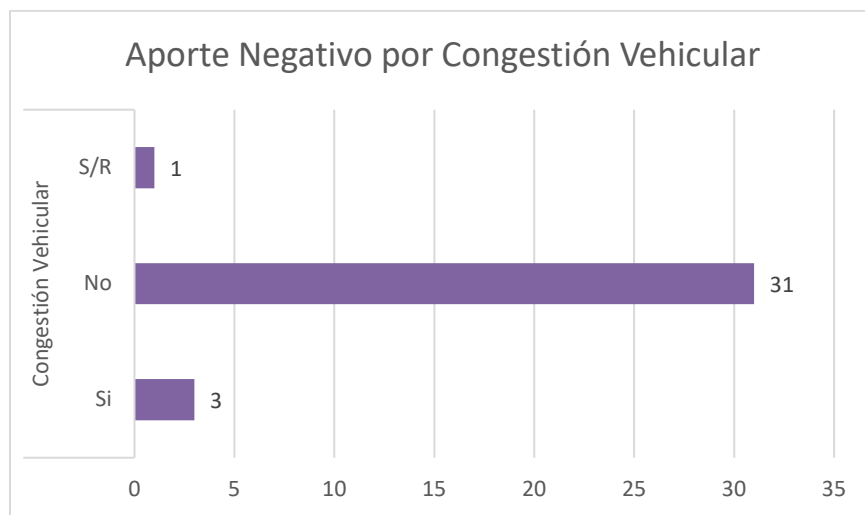
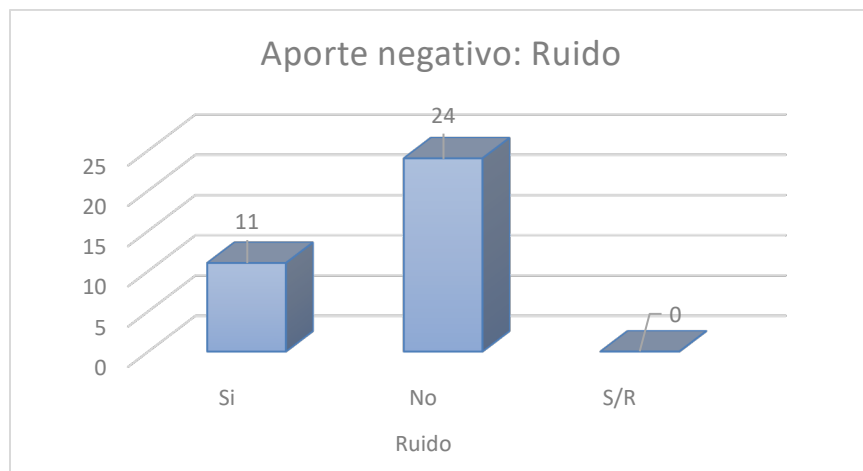


### 3. El proyecto podría generar aportes positivos.

La mayoría de los que respondieron (30) indicaron que el proyecto traerá mejoras a la calidad de vida de la comunidad porque se resolvería el tema de transporte de sus productos y contarían con mejor comunicación para casos de emergencias. En segundo lugar 23 de los encuestados indicaron que se generará un aumento de la actividad económica. En tercer lugar 19 indicaron que se generará empleomanía. En cuarto lugar 18 encuestados indicaron que aumentará el valor de sus propiedades. Y 1 indicó otro, pero no describió el aporte.

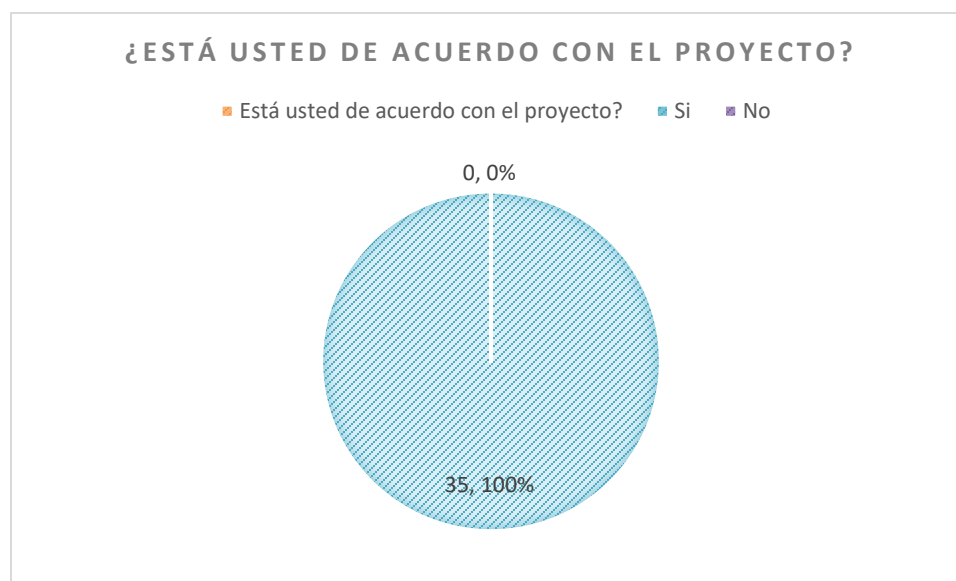


4. Al preguntar al encuestado sobre los aportes negativos del proyecto indicaron que el proyecto podría generar aportes negativos por ruido, congestión vehicular, pérdida de fauna. En otras opciones indicaron que se debe realizar acciones para el control de polvo.



## 5. Están de acuerdo o no con el proyecto

De los 35 encuestados, todos indicaron estar de acuerdo con el proyecto.



## 6. ¿Tiene algún comentario o sugerencia sobre el proyecto?

Al preguntar a los encuestados sobre algún comentario o sugerencia para el desarrollo del proyecto, estos expresaron que:

- Se debe tomar en cuenta la mano de obra local.
- Les preocupa que el proyecto inicie pronto para que concluya lo antes posible.
- Algunos que esperan que el contratista cumpla con todo lo que está en el contrato.
- Uno recalcó que le preocupa la generación de polvo.
- Otros mencionaron que estas mejoras son esperadas desde hace mucho tiempo y fueron anunciadas por el Presidente.

## 8.4.Sitios Históricos, arqueológicos y culturales

El área donde se pretende desarrollar las actividades del proyecto no se considera posible la aparición de objetos arqueológicos durante la ejecución de actividades. El Atlas Geográfico de la República de Panamá no señala al sitio del proyecto de poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. El Atlas Ambiental de Panamá (2011) igualmente no

demarca al sitio y su entorno como monumento histórico. En caso de que esto suceda, el promotor comunicará inmediatamente la autoridad correspondiente INAC.

### 8.5.Descripción del Paisaje



El paisaje del área es un paisaje rural, con fincas aisladas, viviendas con jardines y zonas dedicadas a la agricultura, actividad pecuaria.



Con paisajes espectaculares y vistas hermosas, esta zona de Capira tiene restricciones de acceso por el mal estado de sus caminos.



## 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos

### 9.1. Análisis de la situación ambiental previa

No aplica para categoría 1

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

Durante la fase de planificación no se identifican impactos ambientales generados por el proyecto.

Se identifican **posibles** efectos (impactos) ambientales que se generarán durante las fases Ejecución y Abandono del proyecto, tales como:

**Cuadro N°10. Posibles impactos y su interacción con los factores ambientales**

Medio	Código	Posibles impactos ambientales
AIRE	A01	Alteración a la Calidad del Aire
	A02	Generación de olores molestos
	A03	Generación de Emisiones
RUIDO	R01	Aumento de los niveles de ruido
SUELO	S01	Contaminación del Suelo por Derrames de HC
AGUA	AA01	Sedimentación de cuerpos de agua
FLORA	FL1	Afectación de la flora
FAUNA	FA01	Alteración de la fauna silvestre
SOCIAL	SO01	Afectación de la salud de los trabajadores
	SO02	Molestias a la población local por actividades
PAISAJE	P01	Modificación al paisaje
ECONÓMICO	EC01	Estímulo en la economía local
	EC02	Generación de empleos

**Cuadro N°11. Impactos e interacción con los factores ambientales**

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Construcción											SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Alteración a la Calidad del Aire	A01	(-)	2	2	1	1	D	4	1	1	1	2	21	Bajo
Generación de olores molestos	A02	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	2	14	Bajo
Generación de Emisiones	A03	(-)	2	2	1	1	D	4	1	1	1	2	21	Bajo
Aumento de los niveles de ruido	R01	(-)	2	2	1	1	D	4	1	1	1	2	21	Bajo
Contaminación del Suelo por Derrames de HC	S01	(-)	2	1	1	2	D	2	1	2	2	2	20	Bajo
Sedimentación de cuerpos de agua	AA01	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	2	4	22	Bajo
Afectación de la flora	FL1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Alteración de la fauna silvestre	FA01	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la salud de los trabajadores	SO01	(-)	2	1	1	1	D	2	1	1	2	1	17	Bajo
Molestias a la población local por actividades	SO02	(-)	2	1	1	1	D	4	1	1	1	4	21	Bajo
Modificación al paisaje	P01	(+)	4	2	1	4	D	4	4	2	2	2	35	Moderado
Estímulo en la economía local	EC01	(+)	4	4	1	1	D	8	1	8	4	4	47	Moderado
Generación de empleos	EC02	(+)	4	4	1	1	D	8	1	1	2	4	38	Moderado

Los valores de los efectos negativos son menores de -25, definidos como no significativos (bajo) bajo el razonamiento de que el proyecto consiste en la rehabilitación de caminos de producción en un área rural.

Los beneficios para el área serán significativamente positivos: la “contribución de la economía, “generación de empleos”, “mejoras del paisaje”, toda vez que generan un impacto positivo sobre el factor social y económico de alto significado.

**Cuadro N°12.Escala de evaluación**

Escala	Clasificación del impacto
$\leq 25$	Bajo (B)
$> 25 - \leq 50$	Moderado (M)
$> 50 - \leq 75$	Alto (A)
$\geq 75$	Muy Alto (MA)

*Nota: En la matriz, los impactos negativos llevan el signo – (menos) y los impactos positivos llevan signo + (más).*

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

Para la identificación de los impactos ambientales generados por el proyecto se hizo un análisis de estos de acuerdo con los criterios de carácter, grado de intensidad, de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

**Cuadro N°13.Descripción de los criterios de valoración aplicados**

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	<b>Carácter del Impacto</b>			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	<b>Intensidad del impacto</b>			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento	-1	Baja	Afectación mínima
		-2	Media	
		-4	Alta	



Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	en el ámbito específico en que actúa	-8	Muy Alta	
		-12	Total	Destrucción total del elemento
(EX)	<b>Extensión del impacto</b>			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	-1	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		-2	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		-4	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		-8	Total	Generalizado en todo el AII
		-12	Crítico	El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	<b>Sinergia</b>			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	-1	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		-2	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		-4	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	<b>Persistencia</b>			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	-1	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		-2	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		-4	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	<b>Efecto</b>			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(RO)	<b>Riesgo de Ocurrencia</b>			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	-1	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		-2	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		-4	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		-8	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
(AC)	<b>Acumulación</b>			



Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	-1	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		-4	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	<b>Recuperabilidad</b>			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	-1	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		-2	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		-8	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	<b>Reversibilidad</b>			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	-1	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		-2	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IMP)	<b>Importancia</b>			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	-1	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		-2	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
		-4	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	SF = ± [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + RO + AC + RC + RV + IMP]		
(CLI)	Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25 (≤ 25)
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 (>25 - ≤50)
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 (>50 - ≤75)
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75 (>75)

#### 9.4. Análisis de Impactos Sociales y Económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

El proyecto consiste en la rehabilitación de caminos rurales. Se realizará la colocación de material selecto y construcción de cunetas de concreto, cajones y alcantarillas, para dar solución a los problemas de accesibilidad en casos de emergencia, así como para el transporte de la población para potenciar la economía local, mediante el mercadeo de sus productos.

**Cuadro N°14. Impactos sociales generados por el proyecto.**

IMPACTOS AMBIENTALES	Elemento	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			ETAPA DE OPERACIÓN	
		RESUMEN DE IMPACTOS			RESUMEN DE IMPACTOS	
		VALORACION			VALORACIÓN	
Afectación de la salud de los trabajadores	SOCIAL	(-)	17	Bajo	0	Neutro
Molestias a la población local por actividades		(-)	21	Bajo	13	Bajo
Modificación al paisaje		(+)	35	Moderado	0	Neutro
Estímulo en la economía local	ECONÓMICO	(+)	47	Moderado	24	Bajo
Generación de empleos		(+)	38	Moderado	19	Bajo

## **10. Plan de Manejo Ambiental (PMA)**

### **10.1.Descripción de las medidas de mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental**

Dentro del desarrollo del proyecto, se estimaron que los impactos ambientales son de carácter negativo no significativo y no generan riesgos ambientales, de ocurrir son de extensión puntual y podrán ser controlados de manera inmediata.

Con base en lo anterior el Plan de Manejo Ambiental contempla algunas medidas de fácil implementación y de bajos costos. Para su mejor visualización se presentan a través del siguiente cuadro, con la información establecida por el Decreto No. 123 de agosto de 2009.

**Cuadro N°15. Medidas de Mitigación Específicas**

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Físico	Aire	Alteración a la Calidad del Aire	Construcción	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2					Esta evidencia deberá ser incluida en los informes semestrales.
3					Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.
4					Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).
5					Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.
6					Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.
7					Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.
8					Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por el Ministerio de Ambiente para control de polvo.
9					Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.
10					Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
11			Generación de olores molestos		Brindar a los sanitarios portátiles servicio de remoción de los residuos, recarga química, limpieza y desinfección, así como suministro de papel higiénico. El servicio de limpieza se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones se aumentará la frecuencia. Este servicio será brindado por una empresa certificada y autorizada para brindar dicho servicio. Se debe llevar registros de las actividades de limpieza que se realicen.
12					Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular del promotor y sus subcontratistas.
13					Contar con un sistema adecuado para la recolección y disposición final de los desechos y basura orgánica.
14					Exigir al personal el cumplimiento reglas de orden y limpieza de manera obligatoria en todas las instalaciones.
15			Generación de Emisiones		Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular del promotor y sus subcontratistas.
16					Todo equipo que no esté en uso debe mantenerse apagado.
17		Ruido	Aumento de los niveles de ruido	Construcción	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.
18					Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.
19					Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.
20					Mantener un control del tiempo de exposición del personal en zonas de mucho ruido.
21					Colocar señalización correspondiente al uso de protección auditiva, en los casos y situaciones requeridas.
22					Suelo

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
23			Contaminación del Suelo por Derrames de HC		Establecer el nivel de compactación de acuerdo a las normas de construcción.
24		Agua	Sedimentación de cuerpos de agua	Construcción	Aplicar control de sedimentos en taludes o pendientes hacia cuerpos de agua superficial, por muy pequeño que sea el flujo.
25					Colocar filtros de control de sedimentos en las zonas cercanas a los cuerpos de agua superficial durante la preparación del terreno.
26					Diseñar todos los drenajes de aguas pluviales con dispositivos de control de sedimentos.
27					Contar con permisos para uso de agua cruda para las actividades civiles.
28					Realizar monitoreo de la calidad del agua según la frecuencia asignada por MiAmbiente.
29					No intervenir la vegetación de galería de ningún cuerpo de agua.
30					Respetar la servidumbre hídrica de 10 metros establecida por Ley 1 Forestal.
31	Biológico	Flora	Afectación de la flora	Construcción	Realizar el pago de indemnización ecológica ante MiAmbiente.
32					Delimitar las zonas de trabajo con cintas visibles para que el personal no se acerque a la zona de vegetación de galería.
33					Revegetar todos los taludes o zonas con suelo desnudo.
34					Implementar el Plan de Reforestación (De exigirlo la autoridad, toda vez que no se va a talar ni eliminar vegetación existente).
35		Fauna	Alteración de la fauna silvestre	Construcción	No cazar ninguna especie de fauna silvestre
36					Colocar letreros de señalización de prohibida la caza.
37					Colocar letreros de límites de velocidad
38					Advertir al personal que es su obligación de respetar los límites de velocidad.
39					Colocar señalización correspondiente al cruce de fauna.



Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
40					Toda animal víctima de atropello debe ser atendido por veterinario para procurar su rescate y posterior reubicación.
41					Elaborar plan de rescate de fauna y someterlo a aprobación de MiAmbiente, previo inicio de actividades.
42					Prohibir el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.
43	Social	Recurso Humano	Afectación de la salud de los trabajadores	Construcción	El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial. Este plan debe incluir las medidas contenidas en el Programa de Prevención de Riesgos, así como del Plan de contingencia, además de todas las medidas obligatorias de las normas de salud laboral para atención de emergencias.
44					Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo al puesto de trabajo.
45					Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.
46					Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.
47					Comunicar oportunamente a las comunidades el inicio de las actividades asociadas al proyecto.
48					Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.
49					Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.
50					Asignar banderilleros o señaleros para la organización del tránsito de equipos en las vías a utilizar.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
51					Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
52					Mantener las llantas usadas bajo techo o cubiertas para evitar potenciales criaderos de mosquitos.
53					Realizar fumigación cada tres meses a todas las instalaciones.
54					Realizar el manejo eficaz de residuos: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.
55					El personal que labore en la etapa de preparación para el abandono debe contar con su EPP
56		Comunidad	Molestias a la población local por actividades	Construcción	Contar con permisos necesarios.
57					Colocar señalización
58					Contar con personal disponible para la Atención de Quejas y Reclamos
59					Mantener a la comunidad informada
60		Paisaje	Modificación al paisaje	Construcción	Garantizar el manejo adecuado de todas las medidas contenidas en el PMA para evitar el registro visual de efectos negativos durante las actividades del proyecto.
61					Colocar letrero de zona de trabajo visible.
62					Colocar la señalización vertical y horizontal
63				Operación	Realizar el respectivo mantenimiento del camino para evitar su deterioro.
64	Económico	Economía	Estímulo en la economía local	Construcción	Considerar la oferta local de proveedores locales.
65					Divulgar las necesidades de materiales e insumos diversos entre empresas especializadas a nivel local.
66					Realizar el pago de impuestos municipales.
67			Generación de empleos	Construcción	Publicar oportunidades de empleo y considerar mano de obra local y nacional.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
68					Establecer canales de comunicación con las autoridades locales, como parte del plan de relaciones comunitarias, con la finalidad de tenerlos informados sobre las oportunidades laborales.
69					Realizar convocatorias abiertas cuando existan oportunidades laborales y divulgar los mecanismos de selección, de modo que todos los que quieran ser beneficiarios conozcan sobre estas ofertas y participen conociendo los requerimientos de las vacantes generadas.

### 10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

La responsabilidad de ejecución de las medidas en la etapa de construcción y abandono es el Ministerio de Obras Públicas, con el debido seguimiento al Contratista.

Durante la etapa de operación (uso de los caminos rurales) la responsabilidad recae sobre el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

### 10.3. Monitoreo

El monitoreo se realizará según la siguiente descripción y frecuencia, bajo la responsabilidad del contratista.

**Cuadro N°16. Monitoreo Ambiental**

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

### 10.4. Cronograma de Ejecución

Ver en anexos.

#### **10.5. Plan de Participación Ciudadana**

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **10.6. Plan de Prevención de Riesgos**

No aplica para Categoría 1

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

No aplica rescate y reubicación de fauna, ya que el grado de intervención ambiental que presenta el área del proyecto ha generado que se altere el entorno natural anteriormente existente, toda vez que se trabajará sobre caminos ya existentes. Sin embargo, considerando que en el sitio del proyecto hay presencia de fauna silvestre, se recomienda la presentación de un plan de rescate de fauna ante el MiAMBIENTE, previo inicio de actividades.

#### **10.8. Plan de Educación Ambiental**

No aplica para Categoría 1

#### **10.9. Plan de contingencia**

No aplica para Categoría 1

#### **10.10. Plan de Recuperación Ambiental y Abandono**

No aplica para Categoría 1

#### **10.11. Costos de la Gestión Ambiental**

El costo total de la implementación de la Gestión Ambiental, mediante la implementación de medidas de mitigación es el siguiente.

**Cuadro N°17. Costos de la Gestión Ambiental**

<b>Plan</b>	<b>Total</b>
Monitoreo de Agua	B/. 4,200.00
Monitoreo de Ruido	B/. 3,400.00
Monitoreo Calidad de Aire	B/. 3,150.00
Plan de Participación Ciudadana	B/. 1,500.00
Plan de Prevención de Riesgos	B/. 5,000.00
Plan de Educación Ambiental	B/. 3,500.00

<b>Plan</b>	<b>Total</b>
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	B/. 2,350.00
Plan de Contingencias	B/. 3,000.00
Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono	B/. 6,000.00
Seguimiento y Control de Medidas	B/. 10,000.00
Medidas de Mitigación específicas	B/. 12,000.00
Permisos, inspecciones y otros	B/. 15,000.00
<b>Total</b>	<b>B/. 69,100.00</b>



**11. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final**

No aplica a Categoría I

**12. Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas, responsabilidades**

**Cuadro 12-1. Lista de profesionales y responsabilidad desempeñada.**

<b>NOMBRE</b>	<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>
DICEA, S.A.	Empresa Consultora
Ing. Darysbeth Martínez	Coordinación y Evaluación de Impactos
Elías Dawson	Descripción del Proyecto/Monitoreo Ambiental

**12.1.Firmas Debidamente notariadas**

Ver en anexos

**12.2.Número de Registro de Consultores**

Ver en anexos

### **13. Conclusiones y Recomendaciones**

De acuerdo con el análisis presentado en este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se observa que el desarrollo de este proyecto, el cual consiste en la rehabilitación de caminos rurales en Capira y Chorrera, ha arrojado que los impactos ambientales son de carácter negativo no significativo y no generan riesgos ambientales.

- El paisaje mejorará significativamente, ya que el aspecto visual paisajístico actual es poco atractivo con caminos en mal estado.
- La vegetación no se afectará, ya que el ancho de los caminos existentes es suficiente. No se registran especies en peligro de extinción en la zona de impacto directo. El alcance de los trabajos consiste en la construcción de cunetas de concreto, aplicación de material selecto compactado y colocación de alcantarillas y cajones.
- Al encontrarse el proyecto en un área totalmente intervenida, no existen indicios de presencia de materiales de importancia cultural.
- En términos ecológicos, dada las características del área se prevé que este es un impacto no significativo ya que serán de mínima importancia, no mitigable. No se afectará ninguna especie considerada en peligro de extinción u otra categoría de amenaza importante.
- En cuanto a la salud pública, no se prevé ningún impacto negativo más allá de los usuales que acarrea el realizar trabajos de rehabilitación de caminos rurales (polvo y ruido), lo cual será puntual y temporal. Estos impactos estarían ligados a la psiquis humana y su capacidad de adaptación y convivencia con otros humanos, muchas veces de caracteres no afines. Se toma en cuenta que el área es totalmente abierta y las residencias son aisladas.
- El principal emisor de ruidos tendrá lugar con la utilización de las maquinarias, pero este impacto no será perjudicial, ni permanente, sólo incomodará a las personas más sensibles al ruido. Se tomarán medidas para minimizar el ruido, por lo que se recomienda mantener los equipos en condiciones óptimas, lo cual es posible a través de mantenimientos

periódicos. Se mantendrá una constante comunicación con la comunidad para atender cualquier molestia o necesidad por efectos de las actividades del proyecto.

- Dentro de los impactos, se prevé la emisión de dióxido de carbono, producto de la combustión del motor durante las horas de funcionamiento de la maquinaria. Este impacto no es significativo y es temporal. Sin embargo, al mantener la flota de equipos en buenas condiciones mecánicas se mitiga este impacto.
- El proyecto producirá un impacto positivo en la economía local, ya que se prevé el consumo de útiles y herramientas en proveedores locales, también la compra de alimentos a fondas locales, así como el pago de impuestos municipales.
- Durante la fase de ejecución se afectará el tránsito por las vías colindantes de forma temporal, lo cual deberá contar con aprobación previa de la ATTT y con miembros oficiales que controlen el tráfico.
- La zonificación de uso de suelo no se verá afectada.

**Recomendaciones** al promotor, una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se deberán seguir los siguientes puntos:

- Colocar el Letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
  - Tramitar los permisos en las demás autoridades involucradas en el proceso.
  - Cumplir a cabalidad con el concepto de proyecto aprobado.
  - Previo inicio de la fase de construcción se deberá comunicar a MiAmbiente y a la comunidad, instalar infraestructuras sanitarias a los obreros, así como suplir del equipo de protección personal (tener registros de entrega).
  - Seguir las medidas para evitar exceso de material suelto en las vías de acceso y/o drenajes pluviales.
  - Implementar el Plan de Gestión Social y de Comunicación con la comunidad y autoridades locales.
-

- Mantener el área de trabajo limpio. La fase de abandono debe incluir limpieza del área.
- Se deberá cumplir con las normas de trabajo que generan ruido y otras emisiones.
- Cumplir con las normas de tránsito de camiones y de uso de otros equipos pesados.
- El contratista deberá contar en obra con una copia del presente estudio, en conocimiento de que todas las medidas y controles esbozados, son de forzoso cumplimiento, por lo cual se hace responsable de su implementación.

#### 14. Bibliografía

- **Página Web** de la Autoridad Nacional del Ambiente: [www.anam.gob.pa](http://www.anam.gob.pa)
- Contraloría General De La República. Dirección de Estadística y Censo, **Censos nacionales de población y vivienda año 2000**, Tomo II, Vol. 1 y Vol. II.
- Ministerio de Vivienda. Dirección General de Desarrollo Urbano, **Documento Gráfico de Zonificación para la Ciudad de Panamá 2004**, Pág. G-6 y G-7.
- MÉNDEZ, Eustorgio. 1979. **Las Aves de Caza de Panamá**. Edición Privada. Laboratorio Conmemorativo Gorgas. Escuela de Biología, Universidad de Panamá.
- IGNTG. 1988. Atlas Nacional de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Panamá.
- Vallejo, A. 1999. **Manual de Procedimientos para la Evaluación de Impacto Ambiental**. ANAM, Panamá. 152 pp.
- RIDGELY, Robert S. y John A. Gwynne, Jr. 1993. **Guía de las Aves de Panamá**. Primera edición en español. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, ANCON, Panamá.
- <http://www.biodiv.org/doc/world/pa/pa-nr-01-p1-es.pdf>
- NUÑEZ, José María. **Algo sobre las serpientes venenosas de Panamá**. Revista Lotería N°10.
- <http://www.rlc.fao.org/proyecto/rla133ec/RfYcUT-pdf/Rf%20Pan.PDF>
- **Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009**, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, ANAM, Panamá.
- **Ley General del Ambiente de la República de Panamá**, ANAM, Panamá.
- **Inventario Nacional de Recursos Físicos de Panamá**. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Panamá.

## **15. Anexos**

- Declaración Jurada firmada por el Promotor
- Documentación legal del Promotor
- Cédula del Representante Legal
- Recibo de Pago a MiAmbiente
- Paz y Salvo de MiAmbiente
- Registro Público del Contratista
- Contrato del Proyecto y documentación relevante
- Firmas de Consultores Ambientales Notariada
- Cronograma de Ejecución
- Informe de Monitoreo de Ruido
- Informe de Monitoreo de Calidad de Aire
- Informe de Calidad de Agua
- Mapa 1:50 000
- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana
- Anexo Fotográfico
- Planos

- Recibo de Pago a MiAmbiente





# Ministerio de Ambiente

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

## Dirección de Administración y Finanzas

### Recibo de Cobro

No.

68268

#### Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS / 8 NT1-14274	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-11-30
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<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>	
	Transferencia		B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

#### Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
Monto Total					B/. 350.00

#### Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.I TRANSF-314300165

Día	Mes	Año	Hora
30	11	2022	02:49:47 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1

- Paz y Salvo de MiAmbiente

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 210812**

Fecha de Emisión:

30	11	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

30	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**

Representante Legal:

**RAFAEL SABONGE**

**Inscrita**

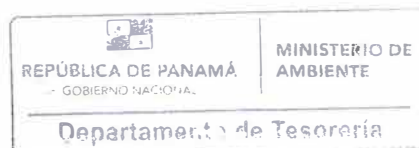
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
8 NT	1	14274	
Ficha	Imagen	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.



- Registro Público del Contratista



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2021.12.21 12:50:20 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Guzman*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

474242/2021 (0) DE FECHA 21/12/2021

QUE LA SOCIEDAD

ALMACENADORA NACIONAL, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 265476 (S) DESDE EL JUEVES, 29 DE OCTUBRE DE 1992

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: DANI ARIEL KUZNIECKY

SUSCRIPTOR: YAUDA KUZNIECKY

DIRECTOR / PRESIDENTE: ELISA ADELA SUAREZ DE GOMEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: KARLA ALEXANDRA GOMEZ SUAREZ

DIRECTOR / TESORERO: AXÉL ANTIDIO GOMEZ SUAREZ

AGENTE RESIDENTE: KUZNIECKY & CO.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

ES EL PRESIDENTE EN SUS AUSENCIAS EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO D ELA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADO POR QUINIENTAS (500) ACCIONES  
COMUNES NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL .

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 21 DE DICIEMBRE DE 2021A LAS  
10:52 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403294222**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 09BFC5B2-DA6D-4BE9-882A-CEF9D47016BD  
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

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2021.11.09 15:15:53 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

420659/2021 (0) DE FECHA 11/09/2021

QUE LA SOCIEDAD

CENTROEQUIPOS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 407002 (S) DESDE EL MARTES, 09 DE OCTUBRE DE 2001

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARIO FONSECA LOPEZ

SUSCRIPTOR: JOSE DEL CARMEN ESPINO

DIRECTOR: NORBERTO NAVARRO RODRIGUEZ

DIRECTOR: IVONNE MARIE NAVARRO RODRIGUEZ

DIRECTOR: MARIO FONSECA IMENDIA

PRESIDENTE: NORBERTO NAVARRO RODRIGUEZ

TESORERO: MARIO FONSECA IMENDIA

SECRETARIO: IVONNE MARIE NAVARRO RODRIGUEZ

AGENTE RESIDENTE: FONSECA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE AMBOS  
EL QUE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DESIGNE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 100,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE MILLON DOLARES (US\$1,000,000.00), MONEDA LEGAL DE CURSO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES (US\$100.00), CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS UNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN NOMINATIVA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 09 DE NOVIEMBRE DE 2021 A LAS 01:59 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403240264



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: A2CE7392-C2DD-4B13-AF1E-4D9D74E71976  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1






**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Norberto Antonio**  
**Navarro Rodriguez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 13-OCT-1976  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M  
EXPEDIDA: 26-FEB-2021

TIPO DE SANGRE: A+  
EXPIRA: 26-FEB-2036

8-702-1744



**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
LA PATRIA ES NUESTRO TODO

  
DIRECTOR NACIONAL DE CÉDULACIÓN



8-702-1744

FFSEIN0091



- Contrato del Proyecto y documentación relevante

**Dirección Nacional de Inspección**  
Tel.: 507-9581 / 9603

Panamá, 4 de marzo de 2022  
NUMERO DNI-1168-2022

Ingeniero  
**Norberto Navarro R.**  
Representante Legal  
Asociación CEAN  
E. S. D.

REF: CONTRATO No.UAL-1-12-2021  
REGLÓN N°4: REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS)  
PARA LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

Ingeniero Navarro:

Por medio de la presente, le comunico que el **Ing. José Morales** con cédula de identidad personal N° 4-147-96 e idoneidad N° 2006-006-036, ha sido designado como Ingeniero Residente representando al Ministerio de Obras Públicas, supervisando los trabajos de los proyectos de la referencia, velando por el fiel cumplimiento de las condiciones impuestas en los documentos contractuales y de las disposiciones ambientales durante la ejecución de la obra.

Para cualquier consulta contactar al Ing. José Morales, al correo [jomorales@mop.gob.pa](mailto:jomorales@mop.gob.pa) o al celular 6999-6007.

Atentamente,

  
**ING. NICOLÁS REAL M.**  
Director Nacional de Inspección



NR/GCH/ch

Copia: Arq. Gladys Burgos – Subdirectora de Inspección  
Ing. José Morales – Ingeniero Residente

Adjunto: Copia de Contrato (en digital).

Panamá, 11 de febrero de 2022  
**DM-DIAC-170-2022**

Ingeniero  
**Norberto A. Navarro R.**  
Representante Legal  
**ASOCIACIÓN CEAN**  
Ciudad de Panamá

Recibido: di. Roberto Medina  
Fecha: 11/2/2022  
Hora: 2:20 PM

**ORDEN DE PROCEDER**

Estimado Ing. Navarro:

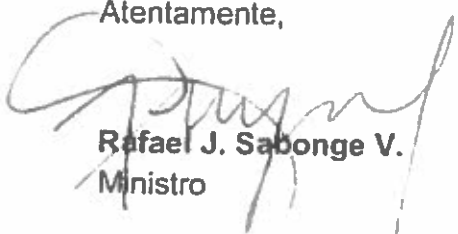
Sean nuestras primeras palabras portadoras del más cordial de los saludos y éxitos en el desarrollo de sus labores profesionales.

Por este medio, le hacemos formal entrega de la copia autenticada del contrato suscrito con **EL ESTADO** y la **ASOCIACIÓN CEAN**, debidamente refrendado e identificado con el número **UAL-1-12-2021**, para el proyecto denominado **"REGLÓN N°4: REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE"**, por un monto de **CINCO MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS BALBOAS CON 66/100 (B/.5,734,876.66)**; en consecuencia, le autorizamos proceder con lo establecido en este contrato.

Queremos resaltar el contenido de la **Cláusula Cuarta** del precitado contrato, la cual establece que **EL CONTRATISTA** se obliga formalmente a iniciar y concluir la ejecución de la obra, dentro de los **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la recepción de la Orden de Proceder.

Con las muestras de mi consideración y aprecio, me despido de Usted.

Atentamente,

  
**Rafael J. Sabonge V.**  
Ministro

EA/jr/sri



28 de abril de 2022

Licenciado  
Norberto Navarro Rodríguez  
Representante Legal  
Consortio Grupo CEAN

Estimado licenciado Navarro:

En respuesta a su solicitud, recibida el 6 de abril de 2022, para aprobación de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), del proyecto denominado “Rehabilitación de Caminos de Producción (agropecuarias), para la provincia de Panamá Oeste”, el cual incluye trabajos de rehabilitación de caminos rurales en los tramos de Quebrada Grande-Aguacate-Pueblo Nuevo; Pueblo Nuevo-Las Lajas-Llanito Verde; Claras Abajo Riocito-San Cristóbal - El Chorro; Las Gaitas; Cirí de Los Sotos-Dos Aguas-El Progreso-El Cruce de Nuevo Paraíso; Cirí Grande –La Negrita; El Jagua-Bajo Bonito; Santa Rosa - (El Ahogado)-Bella Vista; Santa Rosa - Pueblo Nuevo, ubicados en los corregimientos de Arosemena, Obaldía, Santa Rosa, Cirí de los Sotos, El Cacao y Santa Rosa, ubicados en los distritos de Capiira y La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP), tenemos a bien informarle que la ACP aprueba la ejecución del proyecto, el cual incluye la rehabilitación de vías ya existentes y que será de gran beneficio a la cantidad de moradores de estas áreas.

De acuerdo a lo establecido en la Ley 21 de 2 de julio de 1997, específicamente, el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica, algunas de las áreas del proyecto se ubican fuera de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), y otras dentro de los límites de la cuenca:

1. Tramos ubicados fuera de la CHCP:
  - a. Santa Rosa – El Ahogado – Bellavista
  - b. Santa rosa – Pueblo Nuevo
  - c. Claras Abajo – Los Chorros
  - d. Pueblo Nuevo – Las lajas – Llanito Verde
2. Tramos ubicados dentro de la CHCP y sus usos de suelo:
  - a. El Jagua – Bajo Bonito: Categoría II Área de producción rural, Subcategoría Área forestal / agroforestal

- b. Cirí Grande – La Negrita: Categoría II Área de producción rural, Subcategoría Áreas forestal / agroforestal; Subcategoría Áreas pecuarias; Subcategoría Áreas agrícolas
- c. Las Gaitas: Categoría II Área de producción rural, Subcategoría Áreas forestal / agroforestal; Subcategoría Áreas pecuarias
- d. Cirí de Los Sotos – Dos Aguas: Categoría II Área de producción rural, Subcategoría Áreas forestal / agroforestal; Subcategoría Áreas agrícola)
- e. Quebrada Grande – Aguacate Abajo – Pueblo Nuevo: Categoría II Área de producción rural, Subcategoría Áreas forestal / agroforestal;

Se advierte que la presente aprobación no constituye un pronunciamiento de la ACP sobre la conveniencia del proyecto u obra, o una autorización de proceder con los trabajos a los que se refiere la solicitud, sino que se limita únicamente a expresar que, a juicio de la ACP, las actividades propuestas no afectarán la calidad y cantidad del recurso hídrico de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, siempre y cuando se cumpla con las medidas de mitigación señaladas en el presente documento, las presentadas en la solicitud de autorización de proyecto y las que considere el Estudio de Impacto Ambiental.

Por tanto, esta autorización no es consecutivo de derechos y no concede autorización alguna para proceder con el proyecto u obra a realizar, pues usted debe obtener previamente los permisos nacionales o municipales que exigen las leyes de la República de Panamá.

Además, otorgar esta autorización no conlleva responsabilidad alguna para la ACP por los daños o perjuicios causados a terceros a consecuencia del desarrollo de los usos, actividades, proyectos, obras, construcciones o actividades aprobados por ellos.

De tener alguna pregunta al respecto, sírvase comunicarse con el licenciado Angel Ureña, gerente de la sección de Políticas y Evaluación Ambiental a la línea telefónica 276-2830 o a su correo electrónico aurena@pancanal.com.

Atentamente,



L. Karina Vergara Pinto  
Gerente (encargada) de Políticas  
Y Protección Ambiental

c.c. Licenciada Marisol Ayola, Directora Regional de MiAmbiente-Panamá Oeste

Adjuntos:

Acciones a cumplir por parte del promotor

Mapa uso de suelo



## **CANAL DE PANAMÁ**

### **Adjunto 1**

Acciones a cumplir por parte del promotor:

1. No realizar acciones que causen la contaminación de las aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, incluyendo las del lago Gatún y cuerpos de agua que fluyan hacia éstos, y cumplir con la normativa ambiental vigente, así como a contribuir con la protección y conservación de la Cuenca Hidrográfica.
2. Presentar ante el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, el cual incluye áreas dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP).
3. Cumplir con las medidas de mitigación presentadas en el documento de solicitud de aprobación de proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.
4. Permitir a los técnicos de la ACP el acceso a los terrenos, instalaciones e infraestructuras que utilice, con el objeto de hacer las verificaciones y fiscalizaciones de la protección al recurso hídrico y cumplimiento de las normas ambientales en general.
5. Implementar medidas de control de erosión y sedimentación durante la etapa de construcción de los cajones y de las tuberías pluviales. Esto incluye cumplir con los niveles topográficos en la nivelación de terreno, sin afectar drenajes ni fincas circundantes y contar con las medidas adecuadas de mitigación para control de sedimentos sobre todo en época lluviosa.
6. En caso de requerir la utilización de alguna fuente hídrica subterránea o superficial, deberán solicitar los permisos para la extracción de agua cruda en la División de Políticas y Protección Ambiental de la Autoridad del Canal de Panamá.
7. Mantener los canales libres de obstrucción que impidan el paso del caudal hacia las quebradas y ríos que alimentan el Lago Gatún.
8. Cumplir con el artículo 23 (incluir otro que considere) de la ley 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de la República de Panamá.
9. Mantener el control ambiental de sus actividades, con el fin de evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, no utilizando los cauces de agua para botar desperdicios de ningún tipo.
10. Incluir en todos los contratos y/o acuerdos para la ejecución de este proyecto, el cumplimiento de las acciones indicadas en la presente nota con sus adjuntos, así como de la normativa ambiental de la República de Panamá.
11. Es importante indicar que son causales para que la ACP resuelva la presente autorización, y por tanto, se proceda a paralizar el proyecto por falta de autorización, las siguientes situaciones:
  - El incumplimiento de las medidas de mitigación contempladas en la solicitud de autorización de proyecto y de las acciones antes mencionadas.
  - La afectación del caudal requerido para el funcionamiento del Canal, para el abastecimiento de agua a las poblaciones y de la calidad del recurso hídrico de la Cuenca.
  - Cuando lo solicite una autoridad competente.

Si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al recurso hídrico de la Cuenca, la ACP procederá con la investigación y la tramitación de las posibles sanciones a través de las autoridades competentes, según las leyes y normas aplicables.

### **Autoridad del Canal de Panamá**

Balboa, Ancón. Panamá, República de Panamá.

[www.pancanal.com](http://www.pancanal.com)



## **CANAL DE PANAMÁ**

Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, el Promotor decidiera abandonar la obra, antes de hacerlo deberá cumplir con todas las medidas establecidas en el EsIA para el abandono del Proyecto, garantizando en todo momento que no se generen impactos ambientales adicionales producto de esta acción.

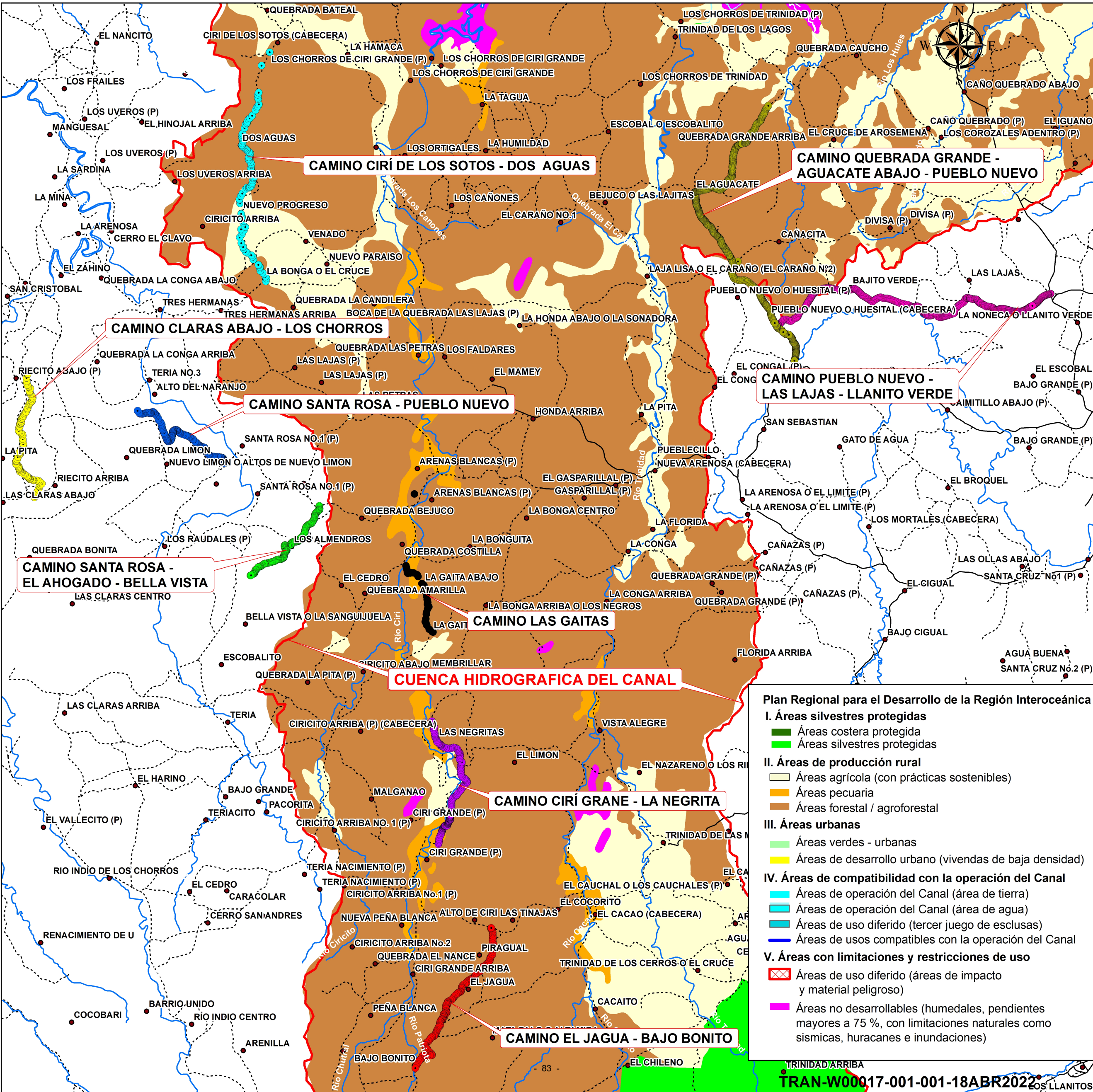
Las medidas y acciones contempladas en esta nota, se darán por terminadas sin necesidad de declaración judicial y sin responsabilidad alguna, previa certificación por parte de ACP de que no existen pasivos ambientales y que se han cumplido las medidas establecidas en el EsIA para el abandono del proyecto.

### **Autoridad del Canal de Panamá**

Balboa, Ancón. Panamá, República de Panamá.

[www.pancanal.com](http://www.pancanal.com)





CAMINO CIRÍ DE LOS SOTOS - DOS AGUAS

CAMINO QUEBRADA GRANDE - AGUACATE ABAJO - PUEBLO NUEVO

CAMINO CLARAS ABAJO - LOS CHORROS

CAMINO PUEBLO NUEVO - LAS LAJAS - LLANITO VERDE

CAMINO SANTA ROSA - PUEBLO NUEVO

CAMINO SANTA ROSA - EL AHOGADO - BELLA VISTA

CAMINO LAS GAITAS

CUENCA HIDROGRAFICA DEL CANAL

CAMINO CIRÍ GRANE - LA NEGRITA

CAMINO EL JAGUA - BAJO BONITO

Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica

I. Áreas silvestres protegidas

- Áreas costera protegida
- Áreas silvestres protegidas

II. Áreas de producción rural

- Áreas agrícola (con prácticas sostenibles)
- Áreas pecuaria
- Áreas forestal / agroforestal

III. Áreas urbanas

- Áreas verdes - urbanas
- Áreas de desarrollo urbano (viviendas de baja densidad)

IV. Áreas de compatibilidad con la operación del Canal

- Áreas de operación del Canal (área de tierra)
- Áreas de operación del Canal (área de agua)
- Áreas de uso diferido (tercer juego de esclusas)
- Áreas de usos compatibles con la operación del Canal

V. Áreas con limitaciones y restricciones de uso

- Áreas de uso diferido (áreas de impacto y material peligroso)
- Áreas no desarrollables (humedales, pendientes mayores a 75 %, con limitaciones naturales como sismicas, huracanes e inundaciones)

- Firmas de Consultores Ambientales Notariada



## FIRMA DE CONSULTORES AMBIENTALES REGISTRADOS

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES	REGISTRO	FIRMA
DICEA, S.A.	Empresa Consultora	IRC-040-05/Act. 2020	
Darysbeth Martínez	Coordinación / Evaluación de Impactos	IRC-003-2001	
Elías Dawson	Descripción del Proyecto/Monitoreo Ambiental	IRC-030-2007 Registro Forestal PF-004-2001	

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

### CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

12 NOV. 2022

TESTIGO

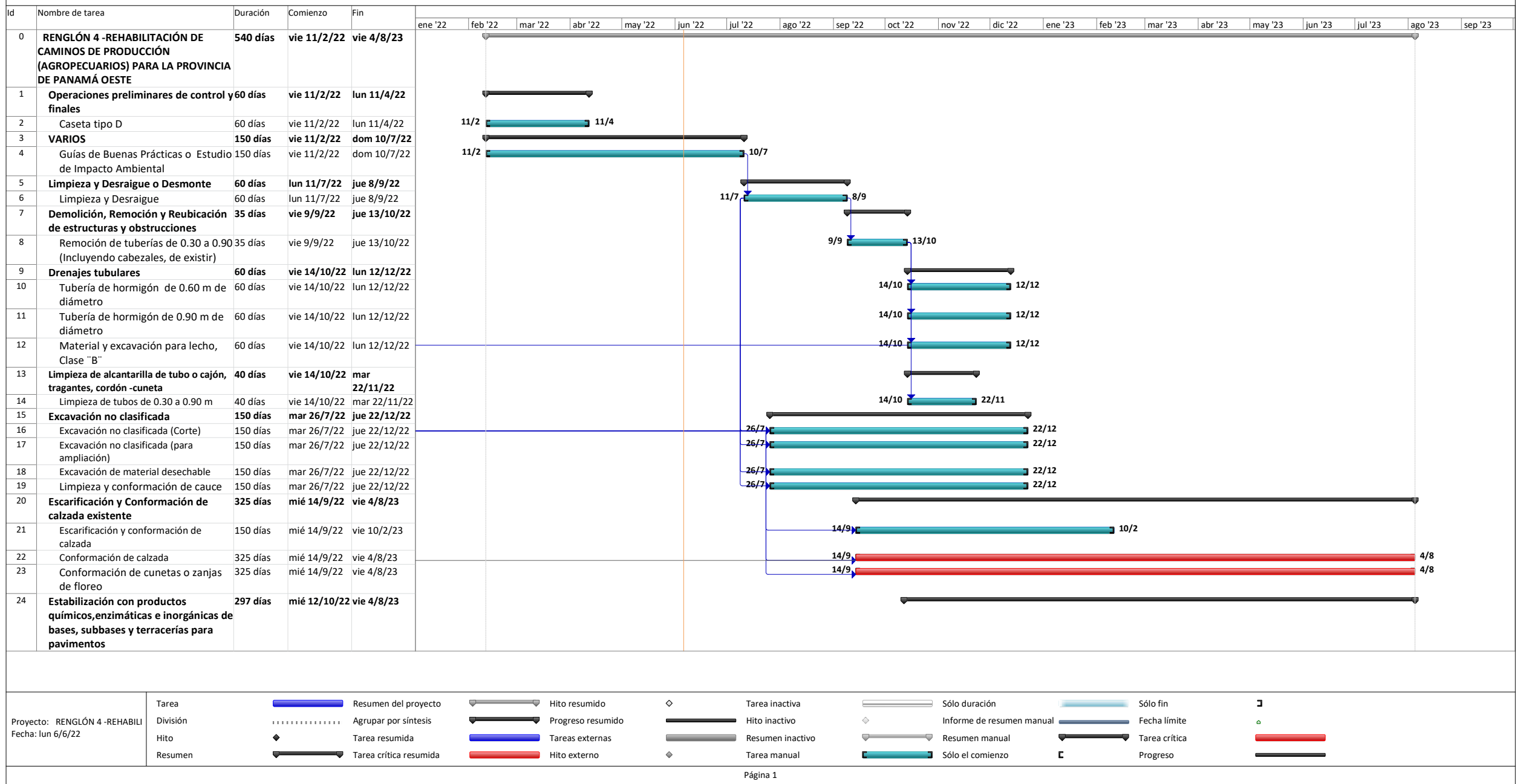
TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

- Cronograma de Ejecución



CRONOGRAMA DE TRABAJO  
ASOCIACIÓN CEAN  
REGLÓN 4  
REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE





CRONOGRAMA DE TRABAJO  
ASOCIACIÓN CEAN  
REGLÓN 4  
REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE



Proyecto: REGLÓN 4 -REHABILI  
Fecha: lun 6/6/22

Tarea

División

Hito

Resumen

.....

◆

Resumen del proyecto

Agrupar por síntesis

Tarea resumida

Tarea crítica resumida

Hito resumido

Progreso resumido

Tareas externas

Hito externo

◇

◆

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

◇

Sólo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

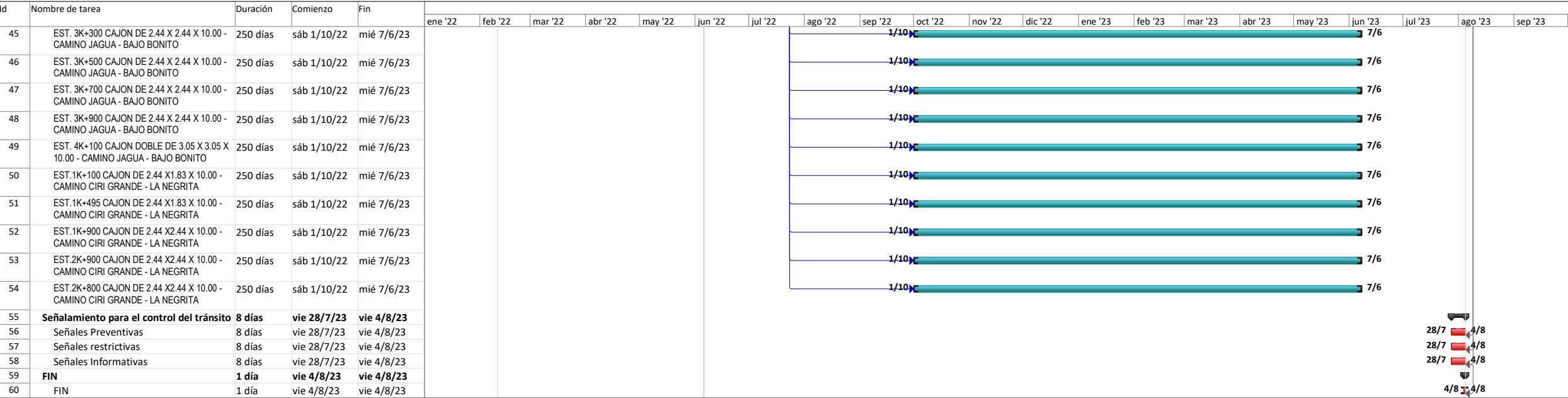
Fecha límite

Tarea crítica

Progreso



CRONOGRAMA DE TRABAJO  
ASOCIACIÓN CEAN  
REGLÓN 4  
REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE



Proyecto: REGLÓN 4 -REHABILI

Fecha: lun 6/6/22

Tarea

División

Hito

Resumen

.....

◆

Resumen del proyecto

Agrupar por síntesis

Tarea resumida

Tarea crítica resumida

Hito resumido

Progreso resumido

Tareas externas

Hito externo

◇

◆

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

◆

Sólo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

Fecha límite

Tarea crítica

Progreso



- Informe de Monitoreo de Ruido

# Monitoreo de Ruido de Línea Base Ambiental

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Caminos de Producción de Panamá Oeste.**

**Ubicación: Corregimiento de Cirí Grande, Cirí de Los Sotos, La Trinidad, El Cacao, Arosemena, Obaldía Provincia de Panamá Oeste .**



**Septiembre, 2022**

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.  
1260595-1-595416 DV 25

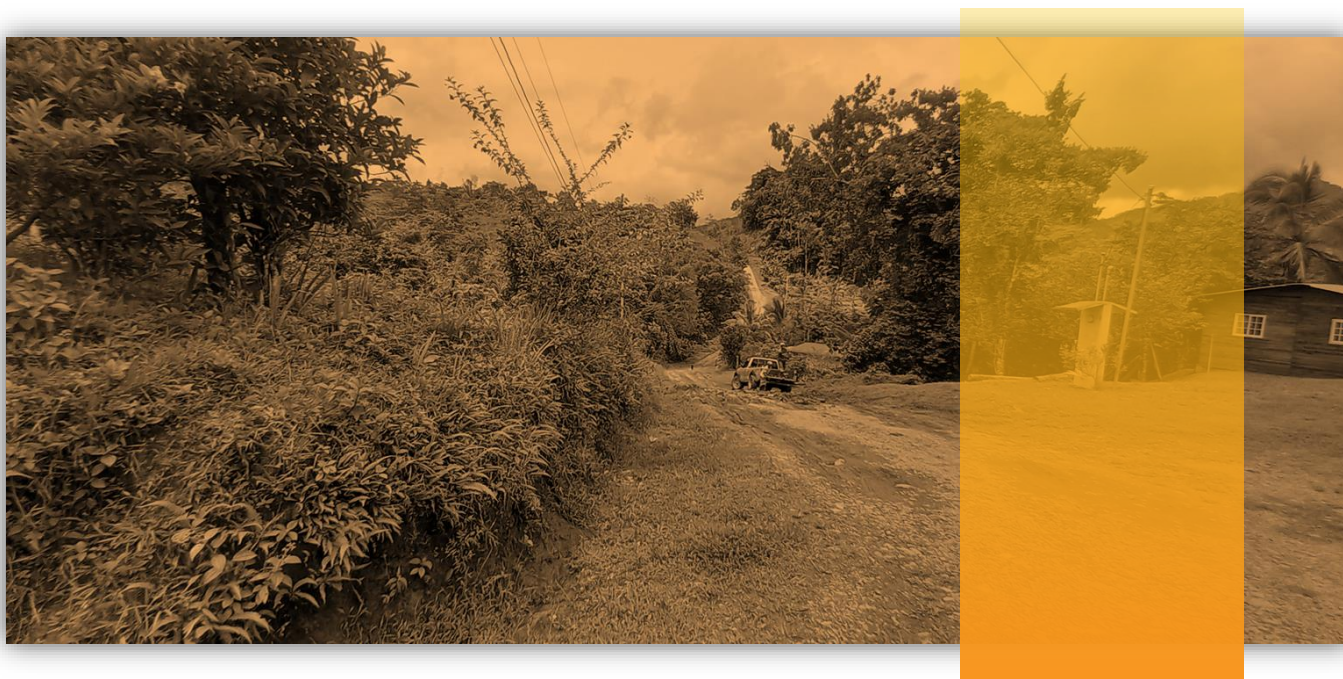
ING. ELIAS DAWSON

09 | 09 | 2022

Informe > Original > 1 > Rev. VF  
Ref. Interna IDIR22048



## Prologo



Este documento presenta el informe de ruido ambiental de línea base realizado como parte del de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste, ubicado en los Corregimiento de Cirí Grande, Cirí de Los Sotos, La Trinidad, El Cacao, Arosemena, Obaldía Provincia de Panamá Oeste.

Las mediciones de ruido fueron realizadas dentro del marco legal contenido en el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

El monitoreo fue realizado sobre diez puntos dentro del área de influencia directa, específicamente en los caminos de producción: Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande; Pueblo Nuevo – Llanito Verde; Cirí de los Sotos – 2 Aguas; Las Gaitas; Cirí Grande – La Negrita; El Jagua – Bajo Bonito . Las mediciones fueron realizadas los días 6 y 7 de septiembre de 2022 en horario diurno.



## CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Ruido Ambiental del Proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

***Este informe corresponde a la Versión VF***

CLIENTE: ASOCIACIÓN CEAN

Proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste

REVISADO POR: Annethe Castillo 2022-09-13

APROBADO POR: Elías Dawson 2022-09-13

Código de Detalles de la revisión  
edición No. Prep. Diana Pinilla 2022-09-09

RR 01 Elias Dawson 2022-09-12 Remitido para revisión y comentarios

*Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios*



**Contenido**

1. Resumen .....6

2. Introducción .....7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental.....12

    6.1. Especificaciones técnicas..... 13

7. Resultados.....13

8. Conclusiones .....18

9. ANEXOS.....19

**Cuadros**

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido..... 9

Cuadro 2: Características de la medición. .... 14

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo ..... 14

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones ..... 17

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental ..... 18

**Figuras**

Figura 1: Niveles típicos de ruido ..... 10

Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental ..... 16



## 1. Resumen

Las mediciones de ruido ambiental fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se registraron las condiciones ambientales de velocidad de viento, temperatura y humedad relativa.

El proyecto de rehabilitación y construcción de caminos de producción contempla aproximadamente 35.38 kilómetros en los siguientes 6 caminos:

- Camino Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande de 9.53 km;
- Camino Pueblo Nuevo – Llanito Verde de 8.99 km;
- Camino Cirí Los Sotos – Dos Aguas de 7.35 km;
- Camino Las Gaitas de 4.25 km;
- Camino Cirí Grande – La Negrita de 4.31 km; y
- Camino El Jagua – Bajo Bonito de 5.2 Km.

Las mediciones se realizaron en un punto dentro de los lugares poblados ubicados a lo largo de cada camino de producción.

## 2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó la evaluación de ruido ambiental durante los días 6 y 7 de septiembre de 2022, en horario diurno durante un periodo de una hora. Las mediciones de ruido ambiental fueron realizadas en los caminos de producción: Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande; Pueblo Nuevo – Llanito Verde; Ciri de los Sotos – 2 Aguas; Las Gaitas; Ciri Grande – La Negrita; El Jagua – Bajo Bonito.

El monitoreo de ruido identifica las áreas sensibles (habitadas o colindantes a fuentes de ruido) en el área de influencia del proyecto de construcción de los Caminos de Producción de Panamá Oeste, a fin de caracterizar los niveles de presión sonora ambiental actuales de acuerdo con el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en establecer un punto de registro de emisiones de ruido ambiental, en horario diurno, período en que se tomaron lecturas para caracterizar los niveles de ruido ambiental existentes en la zona de estudio.

En el presente informe se encuentran los objetivos del estudio, la normatividad ambiental aplicable, la metodología del estudio, los resultados con su respectivo análisis y las conclusiones; como anexo se presentan el registro fotográfico, los reportes del sonómetro, y certificados de calibración.

## 3. Alcance

El alcance del monitoreo de ruido ambiental fue el de ejecutar mediciones de ruido en periodo diurno tal y como se estipula en el Decreto 1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.)





Además, de establecer el cumplimiento del artículo 9 del decreto ejecutivo 36 que estipula:

Según D.E. No.306:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará de la siguiente manera:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona;
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental; y
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

#### **4. Objetivos**

Desarrollar el monitoreo de ruido ambiental, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora como parámetro de línea base para el proyecto de construcción de los caminos de producción: Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande; Pueblo Nuevo – Llanito Verde; Cirí de los Sotos – 2 Aguas; Las Gaitas; Cirí Grande – La Negrita; El Jagua – Bajo Bonito.

##### **4.1. Objetivos específicos**

1. Monitorear los niveles de ruido ambiental en el área de influencia directa del proyecto de construcción; y
2. Analizar los resultados de las mediciones con el límite máximo permisible de la normativa vigente.

#### **5. Marco Teórico**

##### **5.1. Fundamentos de ruido**

Un nivel de sonido expresado en dBs es la relación logarítmica de dos cantidades de presión similares, siendo una cantidad de presión, una presión de sonido de referencia. Para la presión sonora en el aire, la cantidad de referencia estándar generalmente se considera de 20 micropascales, que corresponde directamente al umbral de audición humana. El uso de la escala de dB es una forma conveniente de manejar el rango de presiones de sonido de un



millón de veces al que el oído humano es sensible. A dB es logarítmico; por lo tanto, no sigue los métodos algebraicos normales y no se puede agregar directamente. Por ejemplo, una fuente de sonido de 65 dB, como un camión, unida por otra fuente de 65 dB da como resultado una amplitud de sonido de 68 dB, no de 130 dB (es decir, duplicar la fuerza de la fuente aumenta la presión de sonido en 3 dB). Un aumento del nivel de sonido de 10 dB corresponde a 10 veces la energía acústica y un aumento de 20 dB equivale a un aumento de 100 veces la energía acústica.

El volumen del sonido conservado por el oído humano depende principalmente del nivel de presión sonora general y del contenido de frecuencia de la fuente de sonido. El oído humano no es igualmente sensible al volumen en todas las frecuencias del espectro audible. Para relacionar mejor los niveles de sonido y el volumen general con la percepción humana, se desarrollaron redes de ponderación dependientes de la frecuencia.

En el cuadro 1 se presenta una clasificación de fuentes generadoras de ruido, las cuales pueden ser de origen antropogénico o natural. Adicionalmente, de acuerdo con las características del ruido, éste puede clasificarse en continuo, intermitente, impulsivo, tonal y de baja frecuencia.

**Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido**

Fuente generadora	Tipo de fuente
<b>Natural</b>	Viento, sonido del mar, murmullo del agua, cascadas, entre otras.
<b>Antropogénica</b>	Tráfico vehicular: pitos, alarmas, sirenas.
	Transporte: Aviones, trenes, barcos.
	Industria.
	Actividades domésticas.
	Discotecas, bares, espectáculos públicos y locales de esparcimiento.
	Actividades militares.

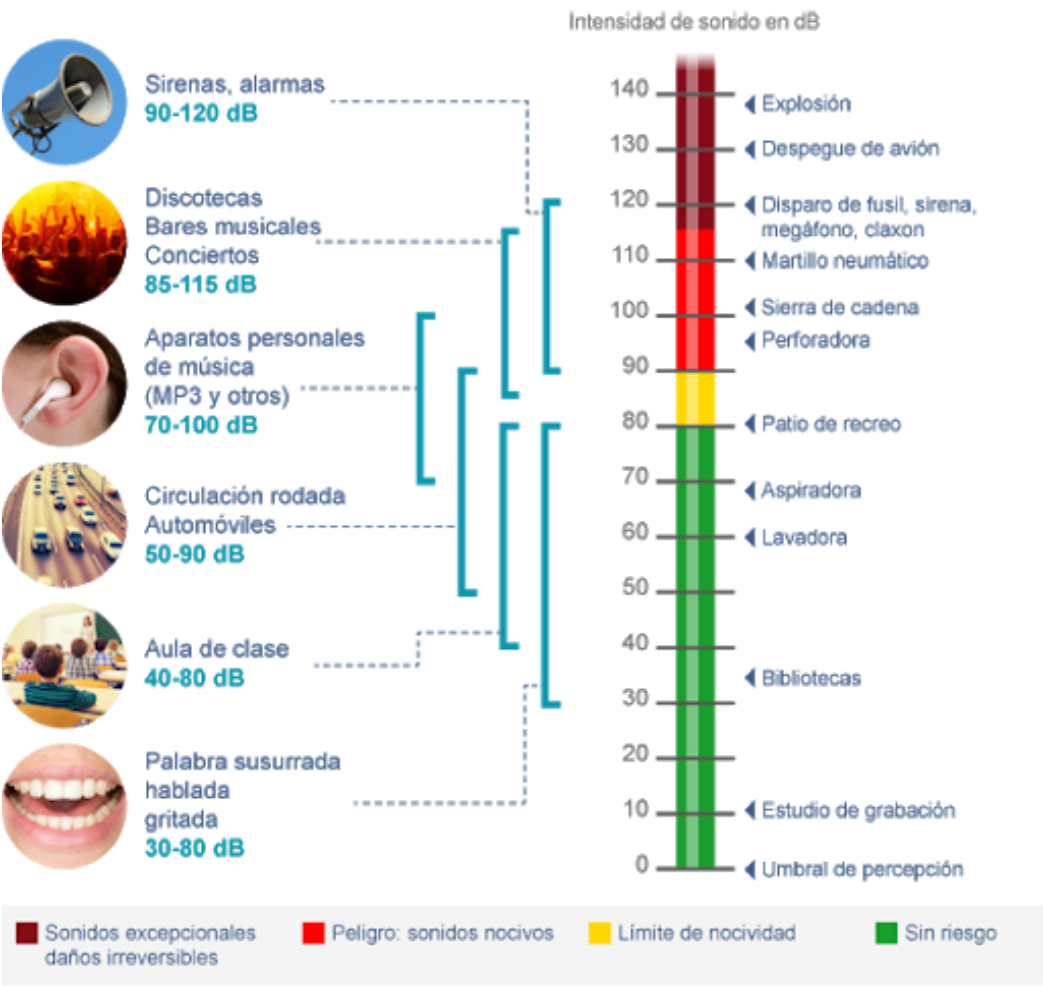
Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani

Existe una fuerte correlación entre la forma en que los humanos perciben el sonido y los niveles de sonido con ponderación A (dBA). Por esta razón, el dBA se puede utilizar para predecir la respuesta de la comunidad al ruido ambiental y del transporte. contrario.

El ruido puede ser generado por una serie de fuentes móviles (transporte, como automóviles, camiones y aviones) y fuentes estacionarias (no transporte, como sitios de construcción,

maquinaria y operaciones comerciales e industriales). A medida que la energía acústica se propaga a través de la atmósfera desde la fuente al receptor, los niveles de ruido se atenúan (reducen), dependiendo de las características de absorción del suelo, las condiciones atmosféricas y la presencia de barreras físicas (por ejemplo, muros, fachadas de edificios, bermas). El ruido generado por fuentes móviles generalmente se atenúa en una tasa de 3 dB (típica para superficies duras, como el asfalto) a 4,5 dB (típica para superficies blandas, como praderas) por duplicación de la distancia, dependiendo del tipo de terreno intermedio. Las fuentes de ruido estacionarias se propagan con patrones de dispersión más esféricos que se atenúan a una velocidad de 6 a 7,5 dB por duplicación de la distancia.

Figura 1: Niveles típicos de ruido



Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani.

Las condiciones atmosféricas como la velocidad del viento, las turbulencias, los gradientes de temperatura y la humedad también pueden alterar la propagación del ruido y afectar los

niveles en un receptor; sin embargo, estas variables son difíciles de predecir y generalmente no se tienen en cuenta en las predicciones de ruido futuras. Además, la presencia de un objeto grande (por ejemplo, una barrera) entre la fuente y el receptor puede proporcionar una atenuación sustancial de los niveles de ruido en el receptor. La cantidad de reducción del nivel de ruido o "blindaje" proporcionado por una barrera depende principalmente del tamaño de la barrera, la ubicación de la barrera en relación con la fuente y los receptores, y los espectros de frecuencia del ruido. Las barreras naturales, como bermas, colinas o bosques densos, y las características creadas por el hombre, como edificios y paredes, pueden usarse como barreras contra el ruido.

#### **5.1.1. Descriptores del sonido**

La selección de un descriptor de ruido adecuado para una fuente específica depende de la distribución espacial y temporal, la duración y la fluctuación del ruido. Los descriptores de ruido que se utilizan con más frecuencia cuando se trata de ruido ambiental se definen de la siguiente manera:

- **Ruido Ambiental:** El ruido es aquel sonido indeseado para un determinado receptor y que inclusive puede llegar a ser perjudicial para su salud, puede llegar a estar compuesto por una serie de sonidos derivados de las actividades humanas tales como: el tránsito vehicular, aéreo o ferroviario, obras públicas, industrias y otras actividades como las de esparcimiento y diversión que suelen implicar música a altos niveles. El conjunto de todos estos sonidos genera el llamado ruido ambiental.
- **Ruido Continuo:** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo, se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo, ventiladores, bombas y equipos de procesos industriales.
- **Ruido Intermitente:** Es aquel en el cual se presentan fluctuaciones bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica, por ejemplo, una maquinaria que opera en ciclos, vehículos aislados o aviones.
- **Ruido Impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.



- **Ruido Tonal** Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.
- **Ruido de Baja Frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diésel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.
- **Nivel continuo equivalente (Leq):** Es un nivel sonoro supuesto que representa el promedio de un sonido en un determinado periodo de tiempo.
- **Nivel máximo (Lmax):** Es el máximo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.
- **Nivel mínimo (Lmin):** Es el mínimo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica

## 6. Metodología y evaluación de ruido ambiental

Inicialmente se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, como sonómetro, calibrador, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Luego de esta etapa se realiza el desplazamiento a los puntos de medición, antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamble del sonómetro con el calibrador, siguiendo las indicaciones del fabricante, y registrando fecha y hora.



Antes de realizar la medición de ruido ambiental se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, luego se protege el micrófono con una pantalla anti-viento especial, si la velocidad del viento es superior a 3 m/s, acto seguido se revisa la configuración del sonómetro siguiendo los siguientes lineamientos, el medidor uno debe estar en nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, LAeq y ponderado lento (S).

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de ruido, de esta forma se sitúa el micrófono a una altura de 1.50 metros desde el suelo y en dirección a la fuente de ruido.

Además, en cada punto se tomaron los datos de fecha, hora de inicio y fin de medición, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, altura sobre el nivel del mar y georreferenciación.

### **6.1. Especificaciones técnicas**

El monitoreo de ruido ambiental realizado en el área de influencia del proyecto se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro: Sonómetro integrador marca Extech HD 600, serie Z311946. Ponderación temporal slow, y fast, ponderación frecuencial A y C.
- Calibrador: Pistófono marca Extech referencia 407766: 94/114dB. Nivel de presión generado 114 dB. Estabilidad de  $\pm 0.5$ dB (94dB),  $\pm 1$ dB (114dB).
- Estación meteorológica: Estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.
- Software de descarga de datos: Extech HD 600, versión 3.7.1.

## **7. Resultados**

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a la evaluación de ruido ambiental.



**Cuadro 2: Características de la medición.**

<i>Equipo empleado</i>	<i>Sonómetro</i>
<b>Marca</b>	Extech Instruments
<b>Modelo</b>	HD600
<b>Serie</b>	Z311946
<b>Fecha de Calibración</b>	27 de junio de 2022.
<b>Horario de medición</b>	Diurno
<b>Fecha de medición</b>	6 y 7 de septiembre de 2022
<b>Intercambio</b>	3 dB
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Lenta
<b>Tiempo de integración</b>	1 hora por punto
<b>Descriptores de ruido utilizado en las mediciones</b>	Leq= Nivel sonoro equivalente para la evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
<b>Nombre de los Técnicos</b>	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2022.

### **7.1. Localización de los puntos de medición**

A continuación, se presentan la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

**Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo**

<b>No estación</b>	<b>Camino de producción</b>	<b>Punto de muestreo</b>	<b>Coordenadas UTM (WGS 84)</b>	
<b>EMA-01</b>	El Jagua – Bajo Bonito	Vivienda en Bajo Bonito	964849.00 m N	604050.00 m E
<b>EMA-02</b>	Cirí Grande – La Negrita	Vivienda en La Negrita	973589.49 m N	604069.38 m E
<b>EMA-03</b>	Las Gaitas	CEBG Las Gaitas	976124.00 m N	604209.00 m E
<b>EMA-04</b>	Pueblo Nuevo – Llanito Verde	Iglesia en Llanito Verde	985374.00 m N	621109.00 m E
<b>EMA-05</b>	Pueblo Nuevo Llanito Verde	CEBG Las Lajas	985036.00 m N	617313.00 m E

No estación	Camino de producción	Punto de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
<b>EMA-06</b>	Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande	CEBG El Huesital	983757.00 m N	614115.00 m E
<b>EMA-07</b>	Cirí de los Sotos – Dos Aguas	CEBG Progreso Nuevo	988003.00 m N	598740.00 m E

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2022.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:



Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental



## 7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

**Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones**

	Puntos de muestreo	Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
<b>EMA-01</b>	Vivienda en Bajo Bonito	35.4	0.29	68.4
<b>EMA-02</b>	Vivienda en La Negrita	34.6	0.00	66.4
<b>EMA-03</b>	CEBG Las Gaitas	35.9	0.00	70.3
<b>EMA-04</b>	Iglesia en Llanito Verde	37.3	0.3	55.3
<b>EMA-05</b>	CEBG Las Lajas	31.8	0.00	68
<b>EMA-06</b>	CEBG El Huesital	25.5	0.00	87.2
<b>EMA-07</b>	CEBG Nuevo Progreso	31.0	0.00	73.9

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2022.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron de nublado con débiles ráfagas de viento esporádicas.

### 7.2.1. Nivel de ruido continuo equivalente ( $L_{eq}$ )

El nivel de ruido continuo equivalente es el nivel de ruido continuo equivalente, y representa la exposición total a ruido durante el período de interés, o la energía promedio del nivel de ruido durante el período de interés.  $L_{eq}$  es generalmente descrito como el nivel de ruido “promedio” durante una medición de ruido. Aunque esta definición no es técnicamente correcta, es la manera más simple de entender este parámetro.

Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A, a menos que se indique lo contrario. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.



**Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental**

Sitios de Monitoreo		Muestreo Diurno			
		Valor sonoro Lmáx	Lmín	dB (A) Leq	Valor Normado dB (A)
<b>EMA-01</b>	Vivienda en Bajo Bonito	72.40	37.40	<b>46.56</b>	<b>60</b>
<b>EMA-02</b>	Vivienda en La Negrita	78.40	38.10	<b>56.16</b>	
<b>EMA-03</b>	CEBG Las Gaitas	67.10	40.10	<b>48.00</b>	
<b>EMA-04</b>	Iglesia en Llanito Verde	71.20	41.70	<b>51.41</b>	
<b>EMA-05</b>	CEBG Las Lajas	79.6	45.2	<b>51.46</b>	
<b>EMA-06</b>	CEBG El Huesital	95.80	40.70	<b>52.72</b>	
<b>EMA-07</b>	CEBG Nuevo Progreso	80.20	49.40	<b>57.5</b>	

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2022.

Todos los sitios muestreados a lo largo de los siete caminos de producción se encuentran dentro del límite permisible cumpliendo la normativa. Las características de área rural con una densidad poblacional baja, resulta en poca actividad sobre cada uno de los caminos lo que produce registros de ruido ambiental por debajo del límite normado.

## 8. Conclusiones

Los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas rurales poco pobladas.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente cumple con los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002.

## 9. ANEXOS





## Anexo No. 1: Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas en CEBG Las Gaitas.



Registro de las condiciones ambientales durante las mediciones de ruido ambiental.



Mediciones en Camino de Producción Cirí Grande – La Negrita.



Mediciones en CEBG Huesital.





Mediciones en Nuevo Progreso.



Mediciones en Bajo Bonito

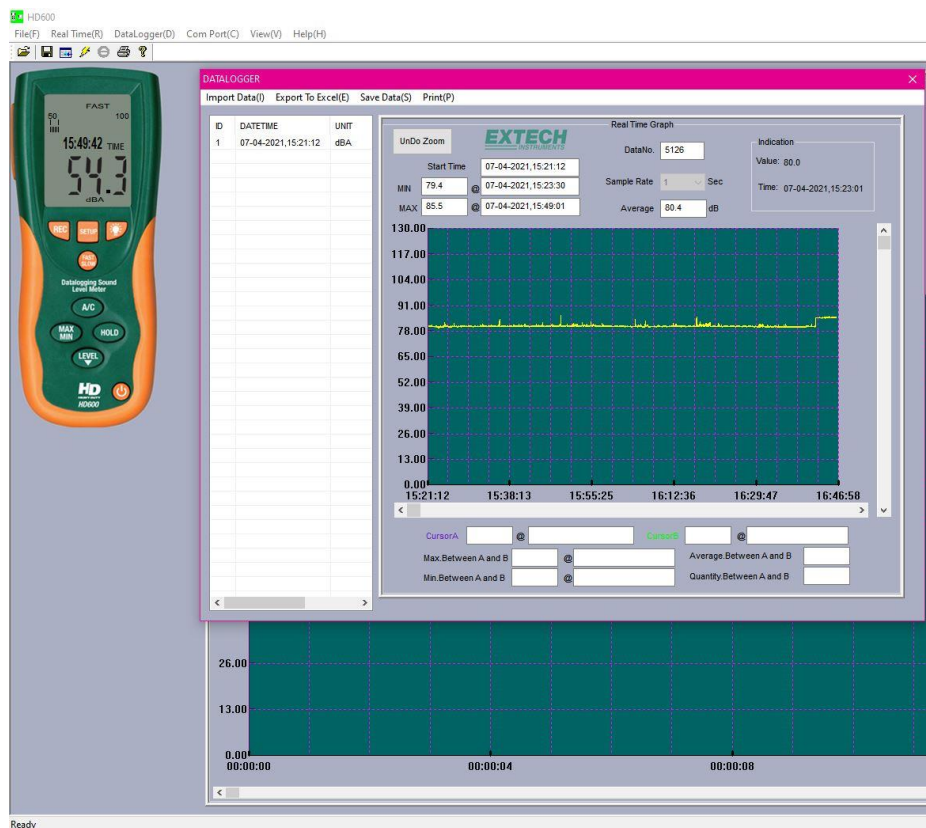


Mediciones en Llanito Verde



Mediciones en La Negrita





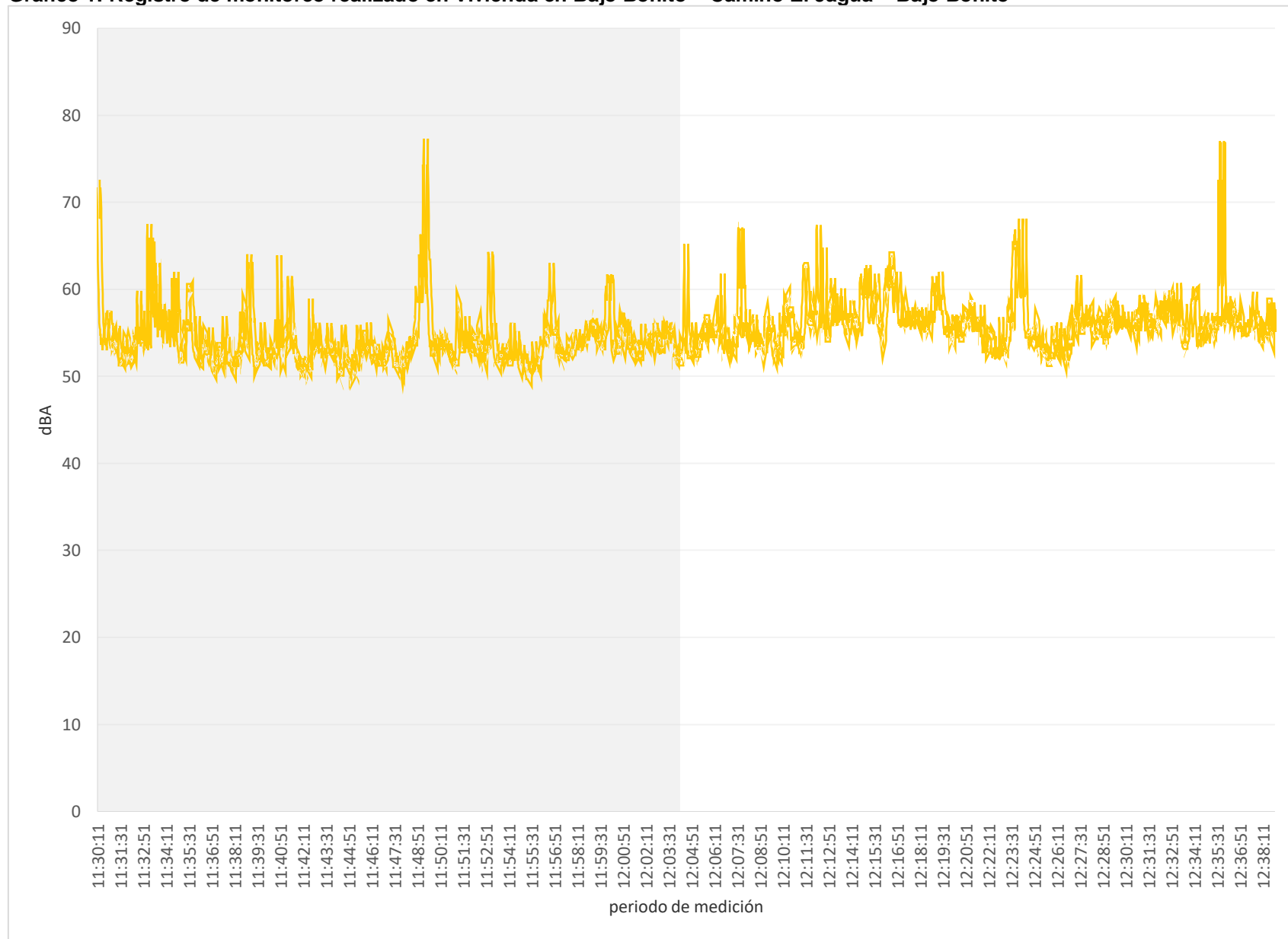
Data generada por sonómetro

## **ANEXO 1.**

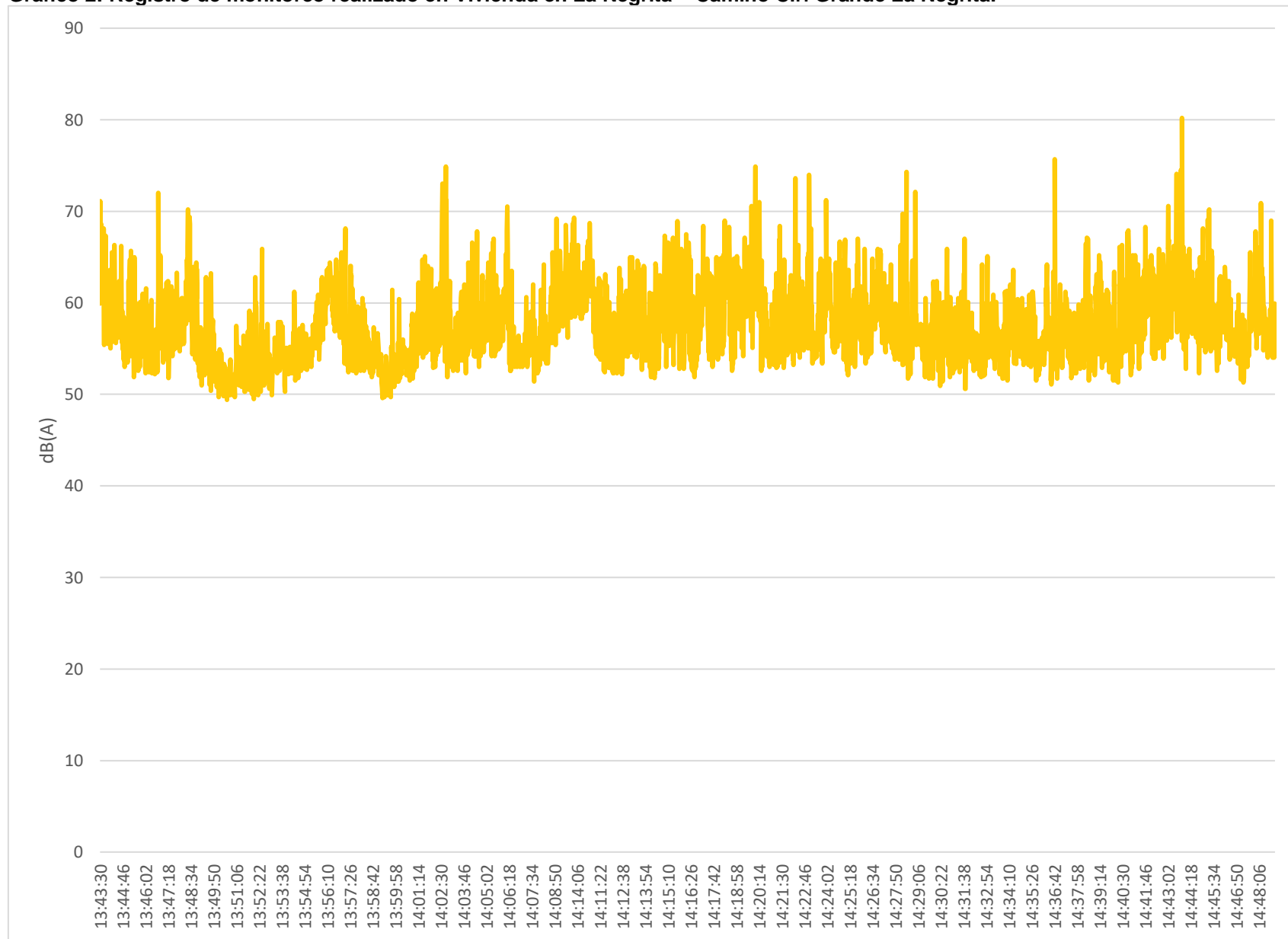
### **Gráficos monitoreo**



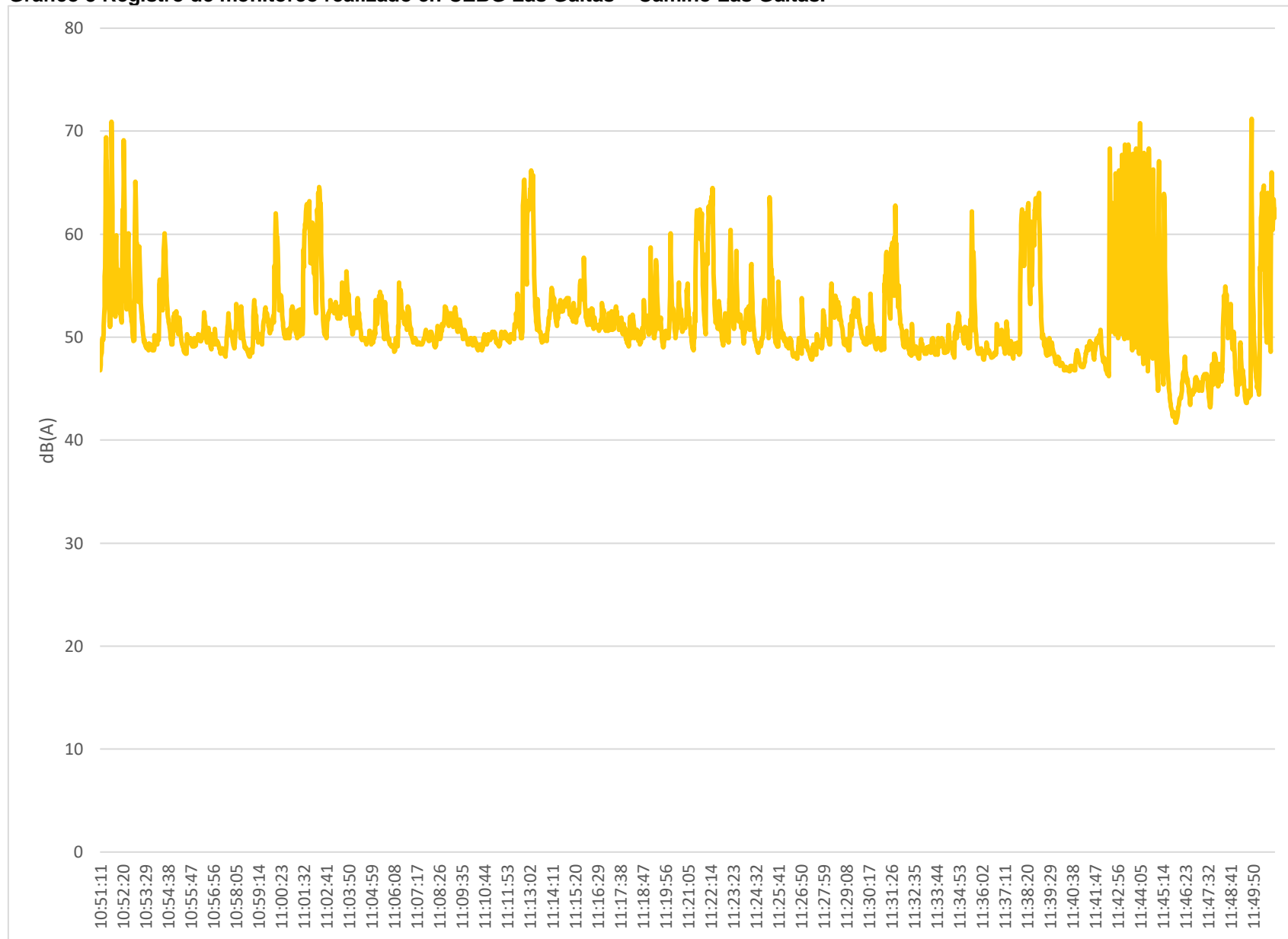
**Gráfico 1: Registro de monitoreo realizado en Vivienda en Bajo Bonito – Camino El Jagua – Bajo Bonito**



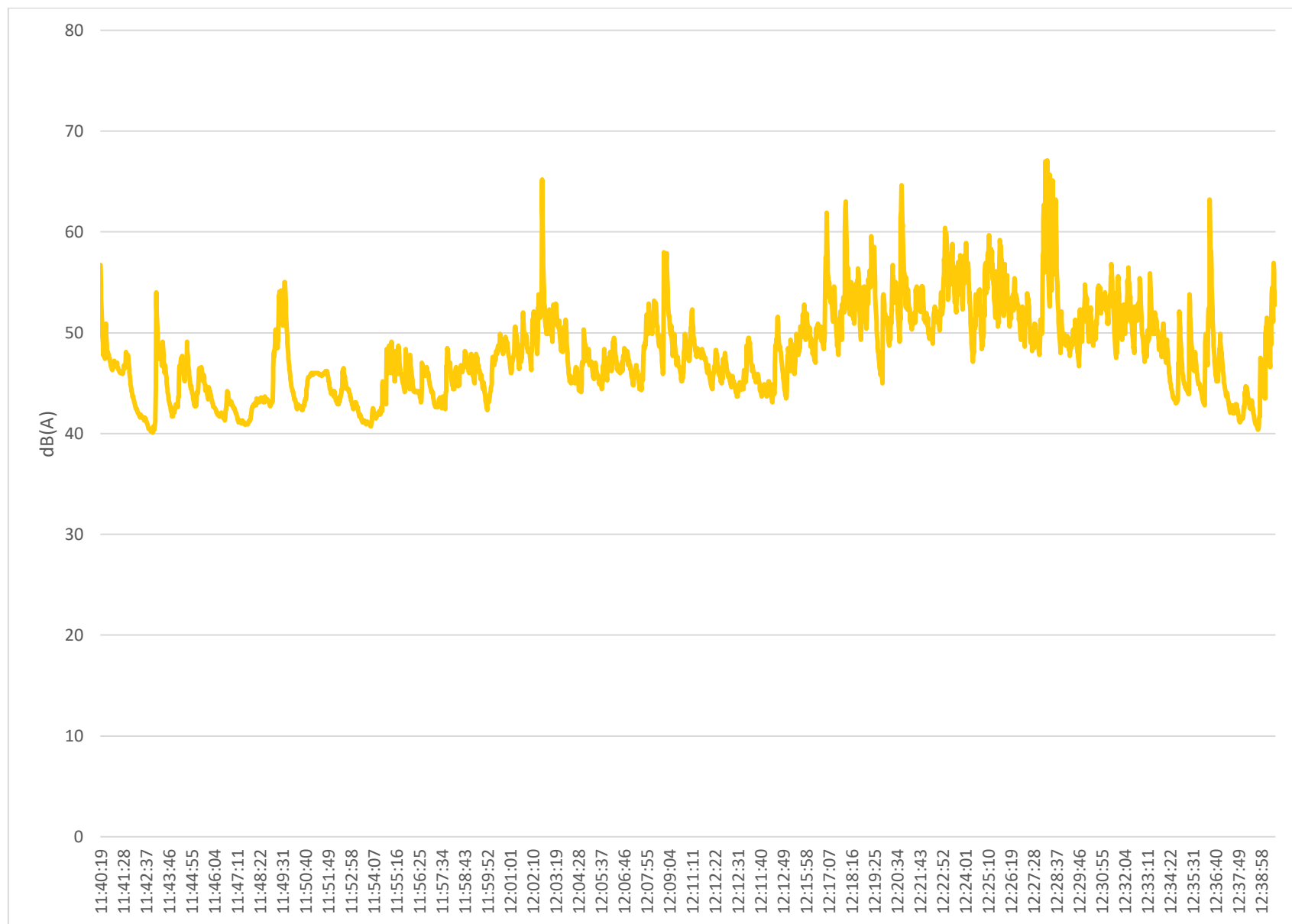
**Gráfico 2: Registro de monitoreo realizado en Vivienda en La Negrita – Camino Ciri Grande La Negrita.**



**Gráfico 3 Registro de monitoreo realizado en CEBG Las Gaitas – Camino Las Gaitas.**

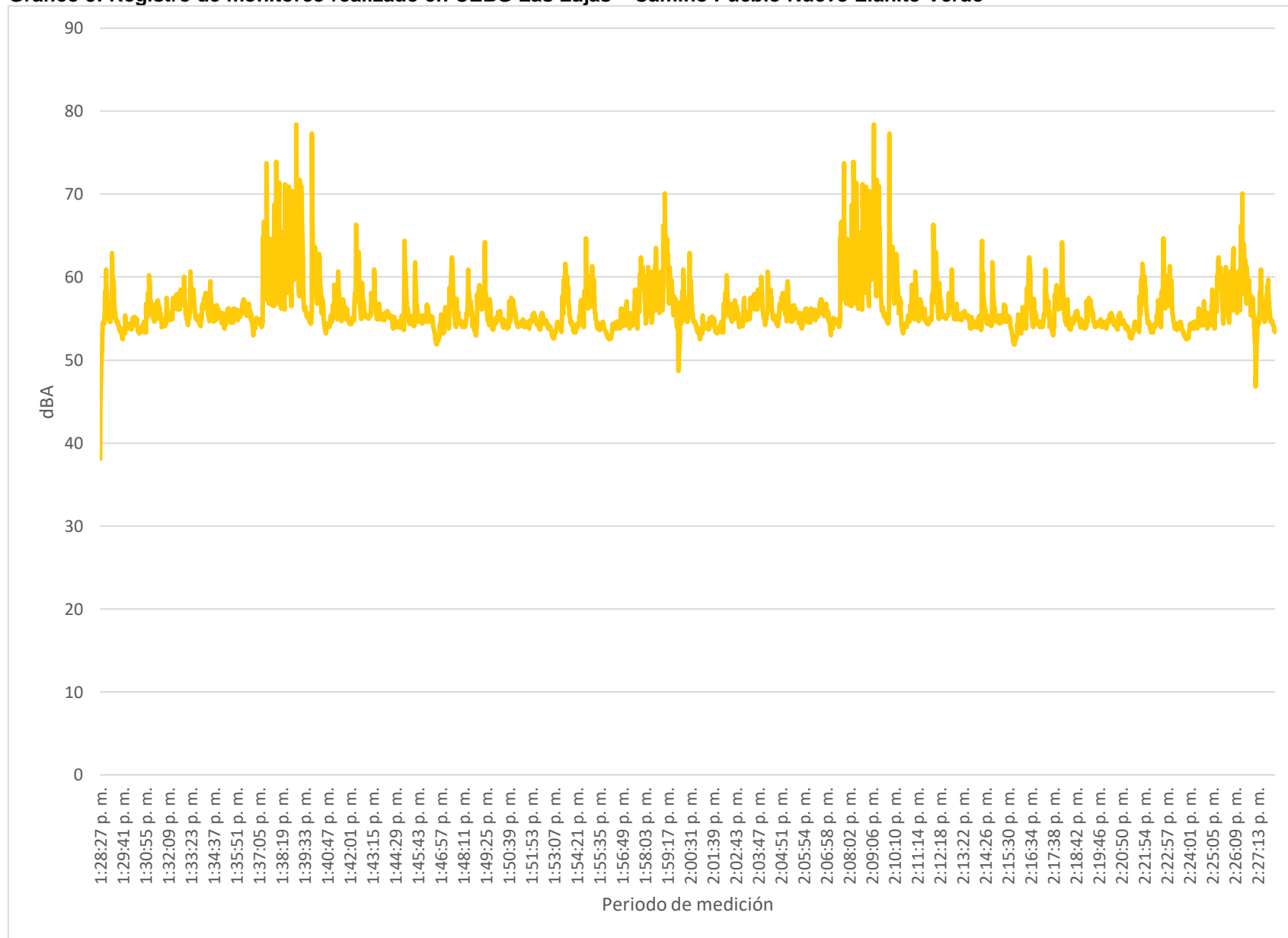


**Gráfico 4: Registro de monitoreo realizado en Iglesia de Llanito Verde – Camino Pueblo Nuevo Llanito Verde**

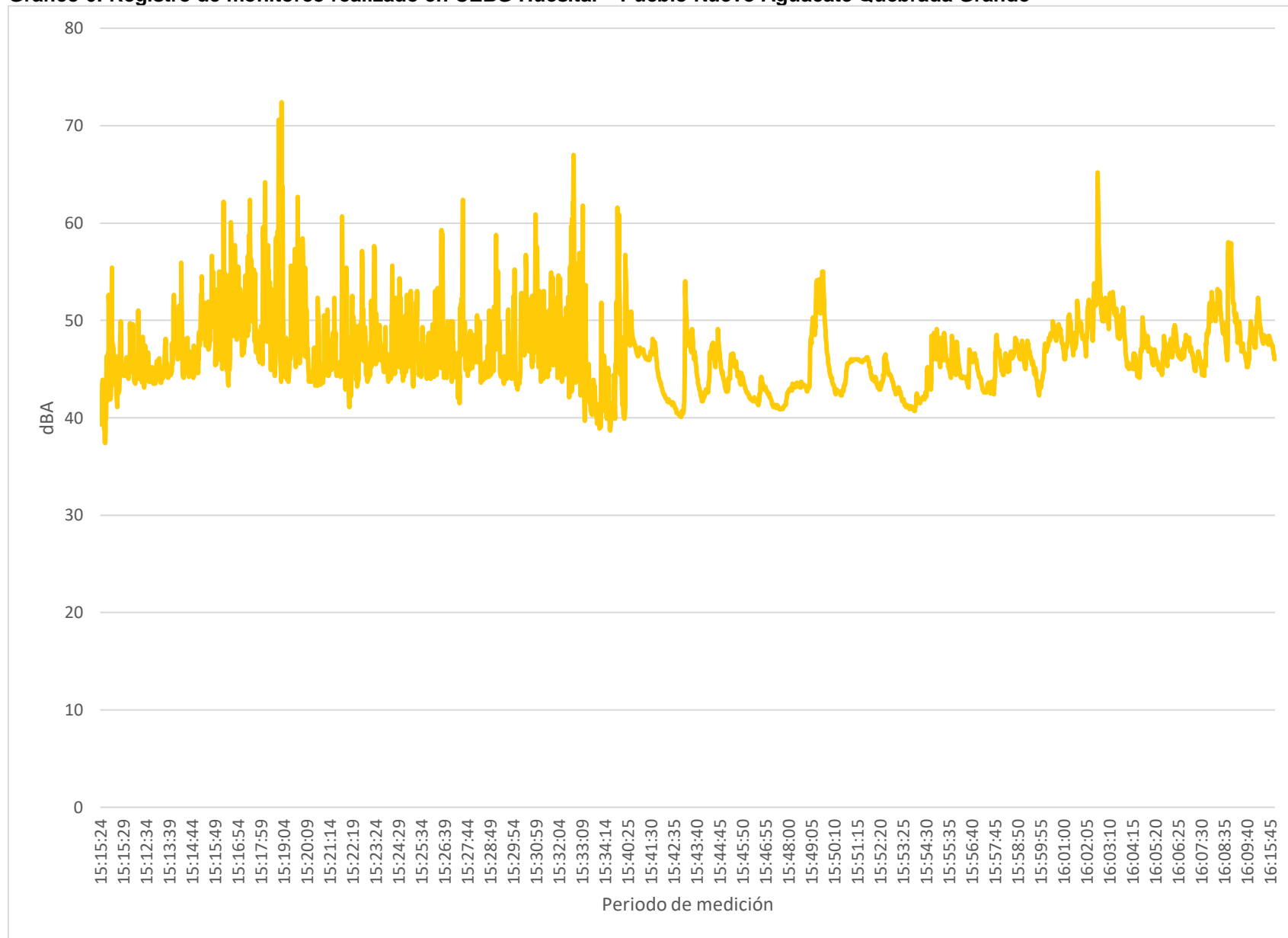




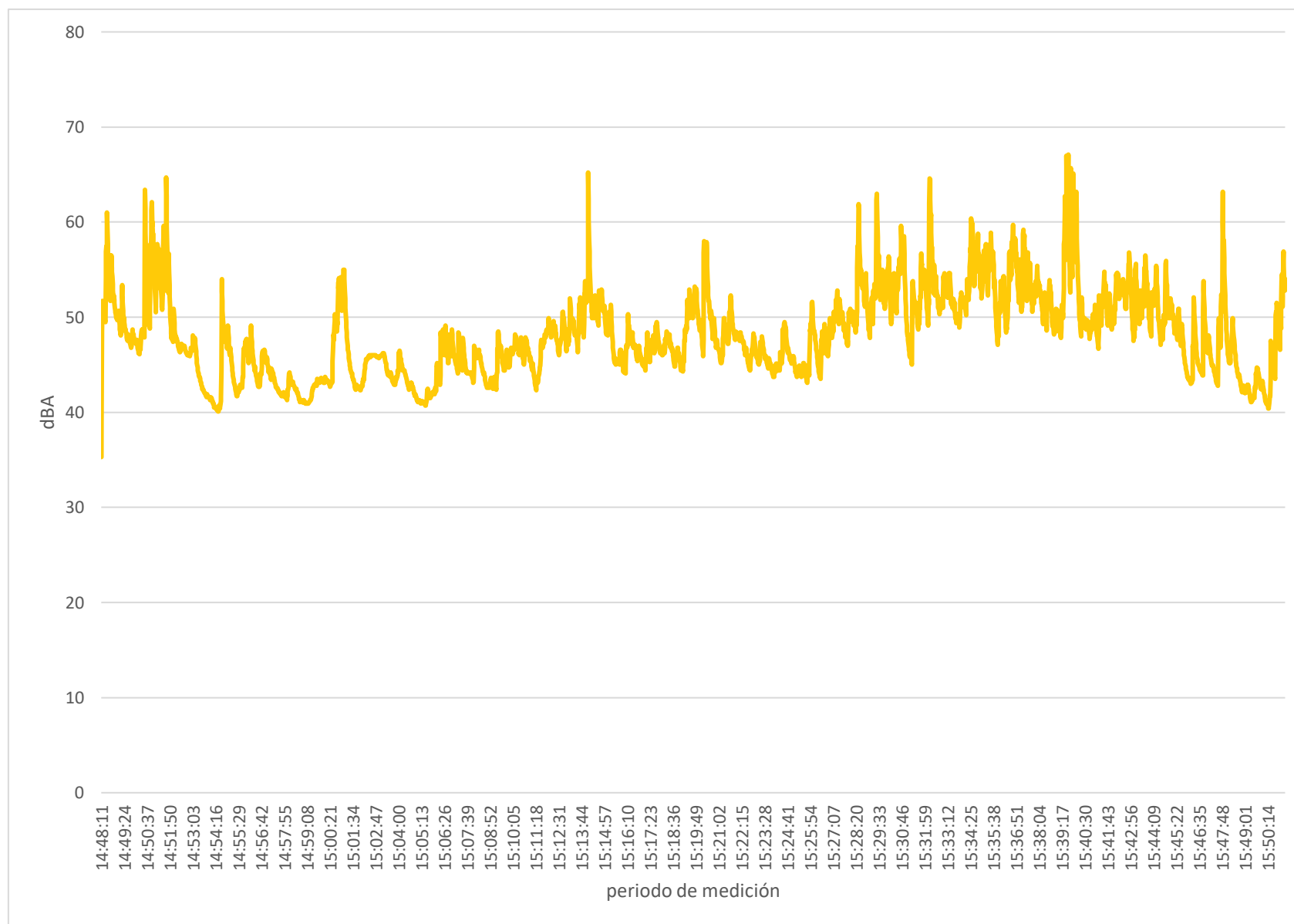
**Gráfico 5: Registro de monitoreo realizado en CEBG Las Lajas – Camino Pueblo Nuevo Llanito Verde**



**Gráfico 6: Registro de monitoreo realizado en CEBG Huesital – Pueblo Nuevo Aguacate Quebrada Grande**



**Gráfico 7: Registro de monitoreo realizado en CEBG Nuevo Progreso – Camino Cirí de Los Sotos Dos Aguas**



## **ANEXO 2.**

### **Certificado de calibración**

# Certificate of Calibration

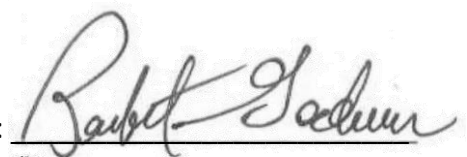
**Certificate Number: 221397****Document Number: 84325****Customer Details****Customer Name: DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.****Instrument Details**

<b>Manufacturer:</b>	EXTECH INSTRUMENTS	<b>Calibration Date:</b>	June 27, 2022
<b>Description:</b>	SOUND LEVEL METER	<b>Calibration Due:</b>	June 27, 2023
<b>Model Number:</b>	HD - 600	<b>Cal. Intervals:</b>	12 MONTHS
<b>Serial Number:</b>	Z311946		
<b>Equip. ID Number:</b>	N/A		

**Environmental Details:****Temperature:** 21 Deg. +/- 5°C **Relative Humidity:** 40 % +/- 15%**Procedure Used:****Calibration Procedures:** EICM407736-CP

## Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above, meets the specifications of the manufacturer at the completion of calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or using the ratio method self-calibrated techniques. Methods used are in accordance with ISO 1012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval or Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4.1 or better, unless otherwise stated.

**Technician: TERRY KING****Aproved By:****Robert Godwin****Calibration Lab Manager**

## TRADUCCIÓN

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número de Certificado: 221397

Número de Documento: 84325

#### Información del Cliente

Nombre del Cliente: **DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.**

#### Detalles del Instrumento

Fabricante:	EXTECH INSTRUMENTS	Fecha de Calibración:	27 de JUNIO de 2022
Descripción:	MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO	Calibración Pendiente:	27 de JUNIO de 2023
Número de Modelo:	HD – 600	Intervalos de Calibración:	12 MESES
Número de Serie:	Z311946		
Número de ID del Equipo:	N/A		

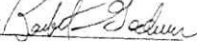
#### Detalles Ambientales:

Temperatura:	21 Grad. +/- 5°C	Humedad Relativa:	40% +/- 15%
Procedimiento Usado:			
Proceso de Calibración:	EICM407736-CP		

### **Certificación**

Extech Instruments certifica que el instrumento arriba mencionado, cumple con las especificaciones del fabricante al finalizar la calibración. Los estándares son trazables al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, *por sus siglas en inglés*), o han sido derivados de valores aceptados, constantes físicas naturales, o usando el método de ración técnicas autocalibradas. Los métodos utilizados se ajustan a la norma ISO 1012-1 y a la norma ANSI/NCSL Z540-1-1994. Este certificado no debe ser reproducido más que en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de Extech Instruments Corporation. Todos los estándares de calibración utilizados tienen una relación de exactitud de 4,1 o mejor, a menos que se indique lo contrario.

Técnico: TERRY KING

Aprobado Por:   
Robert Godwin  
Gerente de Laboratorio de Calibración

Para servicios de calibración, E-mail: [repair@extehc.com](mailto:repair@extehc.com)

El documento está impreso en papel membrete, el cual porta el logo de la empresa en el margen superior izquierdo de la página y el eslogan de la empresa en el margen superior derecho, debajo de los cuales aparece un anuncio de certificación ISO y la dirección postal de la empresa.

  
Dino O. Kirten P.  
Traductor Público Autorizado  
Lic. TP-220 de Marzo 2, 2001

### ***Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente***

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

### ***Ética y Cumplimiento***

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

### ***Orientación al Cliente***

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



[www.dawcas.com](http://www.dawcas.com)



[info@dawcas.com](mailto:info@dawcas.com)



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 10,  
Oficina 1008



- Informe de Monitoreo de Calidad de Aire

# Monitoreo de Calidad del Aire

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Camino de Producción de Panamá Oeste

**Ubicación: Corregimiento de Cirí Grande, Cirí de Los Sotos, La Trinidad, El Cacao, Arosemena, Obaldía  
Provincia de Panamá Oeste .**



**Septiembre, 2022.**

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.  
1260595-1-595416 DV 25

ING. ELIAS DAWSON

09 | 09 | 2022

Informe > Original > 1 > Rev. VF  
Ref. Interna IDIR22049

## Prologo

Este documento presenta el informe de medición de material particulado realizado como parte del levantamiento de la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste, ubicado en los caminos de producción: Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande; Pueblo Nuevo – Llanito Verde; Cirí de los Sotos – 2 Aguas; Las Gaitas; Cirí Grande – La Negrita; El Jagua – Bajo Bonito los cuales se localizan en los Corregimientos de Cirí Grande, Cirí de Los Sotos, La Trinidad, El Cacao, Arosemena, Obaldía Provincia de Panamá Oeste.

El monitoreo fue realizado sobre siete puntos dentro del área de influencia directa, específicamente en lugares poblados de los caminos de producción: Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande; Pueblo Nuevo – Llanito Verde; Cirí de los Sotos – 2 Aguas; Las Gaitas; Cirí Grande – La Negrita; El Jagua – Bajo Bonito. Las mediciones fueron realizadas los días 6 y 7 de septiembre de 2022 en horario diurno.



## CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Calidad de Aire del Proyecto de Construcción Caminos de Producción de Panamá Oeste:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

***Este informe corresponde a la Versión VF***



CLIENTE: ASOCIACIÓN CEAN S.A.

Proyecto Caminos de Producción de Panamá Oeste.

Informe de Calidad de Aire

REVISADO POR:	Annethe Castillo	_____	2022-09-13
APROBADO POR:	Elías Dawson	_____	2022-09-13

Código de edición	Detalles de la revisión	No.	Prep. Por	
			Diana Pinilla	2022-09-09
RR		01	Elias Dawson	2022-09-12 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios



**Contenido**

1. Resumen .....7

2. Introducción .....8

3. Alcance.....8

4. Objetivos.....9

5. Marco Teórico.....9

6. Metodología.....11

    6.1. Especificaciones técnicas..... 11

7. Resultados.....12

8. Conclusiones .....28

9. ANEXOS.....30

**Cuadros**

**Cuadro 1: Características del material particulado (PM10)..... 10**

Cuadro 2: Características de la medición ..... 11

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo ..... 12

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones ..... 14

Cuadro 5: Registro de monitoreo realizado en Vivienda en Bajo Bonito – Camino El Jagua – Bajo Bonito. .... 14

Cuadro 6: Registro de monitoreo realizado en Vivienda en La Negrita – Camino Cirí Grande La Negrita. .... 16

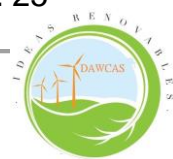
Cuadro 7 Registro de monitoreo realizado en CEBG Las Gaitas – Camino Las Gaitas) ..... 17

Cuadro 8: Registro de monitoreo realizado en Iglesia de Llanito Verde – Camino Pueblo Nuevo Llanito Verde. .... 19

Cuadro 9: Registro de monitoreo realizado en CEBG Las Lajas – Camino Pueblo Nuevo Llanito Verde..... 21

Cuadro 10: Registro de monitoreo realizado en CEBG Huesital – Pueblo Nuevo Aguacate Quebrada Grande..... 22

Cuadro 23: Registro de monitoreo realizado en CEBG Nuevo Progreso – Camino Cirí de Los Sotos Dos Aguas..... 25



Cuadro 27: Registros de monitoreo de calidad de aire por estación de muestreo- Camino Caminos de Producción de Panamá Oeste..... 27

**Figuras**

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire..... 13





## 1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de la calidad del aire sobre el área de influencia directa del alineamiento del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de calidad del aire mediante la medición de los niveles de material particulado inhalable expresado como PM10, material particulado fino expresado como PM2.5, dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles totales.

Las mediciones de material particulado fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del polvo sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor de partículas marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.

Las mediciones de material particulado se ejecutaron en siete puntos diferentes en los seis Caminos de Producción de Panamá Oeste, que tiene una longitud aproximada de 35.38 kilómetros y atraviesa los Corregimientos de Cirí Grande, Cirí de Los Sotos, La Trinidad, El Cacao, Arosemena y Obaldía en la Provincia de Panamá Oeste.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá (anteproyecto) y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye que los valores registrados en el punto muestreado, se encuentran entre los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.



## 2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo material particulado desarrollado como parte de la línea base física del estudio de impacto ambiental categoría I del Proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó las mediciones de calidad de aire en siete puntos durante los días 6 y 7 de septiembre de 2022, en horario diurno durante un periodo de una hora. Las mediciones fueron realizadas en lugares poblados de los caminos :

- Camino Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande de 9.53 km;
- Camino Pueblo Nuevo – Llanito Verde de 8.99 km;
- Camino Cirí Los Sotos – Dos Aguas de 7.35 km;
- Camino Las Gaitas de 4.25 km;
- Camino Cirí Grande – La Negrita de 4.31 km; y
- Camino El Jagua – Bajo Bonito de 5.2 km.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda o el centro educativo en cada uno de los lugares poblados existentes sobre cada camino. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de material particulado, dióxido de carbono y volátiles totales en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá (anteproyecto) y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones

## 3. Alcance

Caracterización del componente atmosférico –calidad del aire– para la línea base del proyecto de Construcción de Caminos de Producción de Panamá Oeste y desarrollar un monitoreo de calidad el aire en época seca, el cual incluye mediciones en siete puntos de monitoreo.



## 4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad de aire, con el fin de evaluar los niveles de material particulado ( $PM_{10}$   $\mu g/m^3$  y material particulado  $PM_{2.5}$   $\mu g/m^3$ ), dióxido de carbono y compuestos volátiles totales en el marco de la elaboración del estudio de impacto ambiental categoría I para el proyecto de construcción del camino Caminos de Producción de Panamá Oeste.

### 4.1. Objetivos específicos

1. Determinar las concentraciones de  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $CO_2$  y TVOC dentro del área de influencia del proyecto;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados de calidad del aire en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y
3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en el anteproyecto de ley de calidad de aire de Panamá y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, con relación a calidad de aire ambiental.

## 5. Marco Teórico

Los contaminantes criterio son los contaminantes regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión. Los contaminantes monitoreados para el proyecto se destacan 2 grandes grupos material particulado de los cuales hace parte el  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ .

El material particulado respirable consiste en toda la materia emitida como sólidos, líquidos y vapores pero que están suspendidas en el aire. Las partículas se pueden emitir directamente a la atmósfera (partículas primarias) o formadas en ésta última por reacciones químicas (partículas secundarias). El tamaño de partícula, expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico, y la composición química son influenciados por su origen.

Las partículas respirables  $PM_{10}$ , incluyen a todas las partículas de diámetro aerodinámico igual o inferior a  $10 \mu m$ . Los efectos sobre la salud humana dependen en gran parte del tamaño de la partícula debido principalmente al nivel de penetración en diferentes partes del sistema



respiratorio. A continuación, el siguiente cuadro presenta una breve referencia sobre este tipo de compuestos:

**Cuadro 1: Características del material particulado (PM10).**

Propiedad	Característica
Definición	Cualquier material sólido o líquido dividido finamente diferente al agua no combinada.
Ejemplos	Polvo, humo, gotitas de petróleo, berilio, asbesto entre otros.
Fuentes	Hornos, trituradoras, molinos, afiladores, estufas, calcinadores, calderas, incineradores, bandas transportadoras, acabados textiles, mezcladoras y tolvas, cubilotes, equipo procesador, cabinas de aspersión, digestores, incendios forestales entre otros.
Efectos	Visibilidad disminuida, efecto del humo y el polvo sobre la salud humana, enfermedades crónicas del sistema respiratorio, asbestosis, envenenamiento con plomo, suciedad de la casa y la ropa, destrucción de la vida vegetal y la agricultura y efectos sobre el clima.
Otros	Las partículas pequeñas son particularmente peligrosas para la salud humana porque su pequeño tamaño hace posible que pasen a través de los vellos de las fosas nasales y lleguen al interior de los pulmones.

**Fuente:** Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de Calidad de Aire. Anexo 1. Año 2010.

## Material Particulado PM2.5

El material particulado se presenta de diversas formas, tamaño y propiedades, pueden ser desde pequeñas gotas de líquido a partículas microscópicas de polvo. Las partículas también dependen del tipo de fuentes, entre los cuales se encuentran las fuentes industriales (construcción, combustión y minería) y las fuentes naturales (incendios forestales y volcanes).

## Descripción

La magnitud de las partículas atmosféricas cubre órdenes desde decenas de angstroms (Å) hasta varios cientos de micrómetros. Las partículas de menos de 2,5 µm en diámetro (PM2.5), generalmente se refieren como “finas” y las mayores de 2,5 µm como gruesas. Los modos de partículas gruesas y finas, en general, se originan separadamente, se transforman separadamente, son removidas de la atmosfera por diferentes mecanismos, requieren diferentes técnicas para su remoción de las fuentes, tienen diferente composición química,



diferentes propiedades ópticas y difieren en sus patrones de deposición en el tracto respiratorio (Seinfeld, 2006).

## 6. Metodología

Para determinar los sitios de muestreo, se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, el contador de partículas, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Antes de realizar la medición de material particulado se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, temperatura, humedad relativa y viento utilizando la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de contaminantes, de esta forma se sitúa el contador de partículas sobre el trípode a una altura aproximada de 1.50 m en dirección a la fuente contaminante.

### 6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

**Cuadro 2: Características de la medición**

<i><b>Equipo empleado</b></i>	<i><b>Contador de partículas</b></i>
<i><b>Marca</b></i>	CEM
<i><b>Modelo</b></i>	CEM DT-9850M
<i><b>Serie</b></i>	170610574
<i><b>Fecha de Calibración</b></i>	02 de mayo de 2022.
<i><b>Horario de medición</b></i>	Diurno
<i><b>Fecha de medición</b></i>	6 y 7 de septiembre de 2022
<i><b>Tiempo de integración</b></i>	1 hora por punto
<i><b>Nombre de los Técnicos</b></i>	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2022.



## 7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a los valores registrados durante el monitoreo de calidad de aire.

### 7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

**Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo**

No estación	Camino de producción	Punto de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
<b>EMA-01</b>	El Jagua – Bajo Bonito	Vivienda en Bajo Bonito	964849.00 m N	604050.00 m E
<b>EMA-02</b>	Cirí Grande – La Negrita	Vivienda en La Negrita	973589.49 m N	604069.38 m E
<b>EMA-03</b>	Las Gaitas	CEBG Las Gaitas	976124.00 m N	604209.00 m E
<b>EMA-04</b>	Pueblo Nuevo – Llanito Verde	Iglesia en Llanito Verde	985374.00 m N	621109.00 m E
<b>EMA-05</b>	Pueblo Nuevo Llanito Verde	CEBG Las Lajas	985036.00 m N	617313.00 m E
<b>EMA-06</b>	Pueblo Nuevo – Aguacate – Quebrada Grande	CEBG El Huesital	983757.00 m N	614115.00 m E
<b>EMA-07</b>	Cirí de los Sotos – Dos Aguas	CEBG Progreso Nuevo	988003.00 m N	598740.00 m E

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2022.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:



**Google Earth**  
 Imagen © 2022 CNEB / Airbus  
 Imagen Landsat / Copernicus  
 Imagen © 2022 Maxar Technologies

**Camino Ciri de Los Sotos - Dos Aguas**  
**EMA-07**  
**Camino Las Gaitas**  
**EMA-03**  
**EMA-02**  
**Camino Ciri Grande - La Negrita**  
**Camio El Jagua - Bajo Bonito**  
**EMA-01**

**Camino Pueblo Nuevo - Aguate - Quebrada Grande**  
**EMA-06**  
**EMA-05**  
**EMA-04**  
**Camino Pueblo Nuevo - Llanito Verde**

10 km

**Leyenda**  
 Caminos de producción  
 Estación de monitoreo ambiental

**Camino de Producción de Panamá Oeste**  
 Localización de puntos de muestreo ambiental



## 7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

**Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones**

	Puntos de muestreo	Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
<b>EMA-01</b>	Vivienda en Bajo Bonito	35.4	0.29	68.4
<b>EMA-02</b>	Vivienda en La Negrita	34.6	0.00	66.4
<b>EMA-03</b>	CEBG Las Gaitas	35.9	0.00	70.3
<b>EMA-04</b>	Iglesia en Llanito Verde	37.3	0.3	55.3
<b>EMA-05</b>	CEBG Las Lajas	31.8	0.00	68
<b>EMA-06</b>	CEBG El Huesital	25.5	0.00	87.2
<b>EMA-07</b>	CEBG Nuevo Progreso	31.0	0.00	73.9

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2022.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron de nublado con débiles ráfagas de viento esporádicas.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.

**Cuadro 5: Registro de monitoreo realizado en Vivienda en Bajo Bonito – Camino El Jagua – Bajo Bonito.**

Periodo	PM 2.5 µg/m³	PM 10 µg/m³	CO2 ppm	TVOC mg/m³	Temp(°C)	Humedad (%)
9:50:32 p. m.	4.2	6.3	375	0.001	34.2	64.8
9:51:32 p. m.	3.9	6.1	374	0.001	34.3	63.6
9:52:32 p. m.	4.1	6.4	372	0.008	34.2	65.6
9:53:32 p. m.	4.9	7.9	374	0.008	34.3	66.4
9:54:32 p. m.	5.2	8.1	374	0.017	34.3	69.6
9:55:32 p. m.	4.9	7.7	375	0.011	34.2	67.3
9:56:32 p. m.	4.5	6.6	376	0.013	34.1	69.8
9:57:32 p. m.	4.3	7	369	0.013	34.2	69.9
9:58:32 p. m.	4.9	7.5	372	0.008	34.2	68.1
9:59:32 p. m.	3.7	6.1	368	0.003	34.2	66.9
10:00:32 p. m.	3.7	5.5	369	0.001	34.2	66.2
10:01:32 p. m.	4.5	6.5	372	0.011	34.3	67.1
10:02:32 p. m.	5.2	7.7	374	0.01	34.4	67.9
10:03:32 p. m.	4.2	6.4	376	0.008	34.5	67.3
10:04:32 p. m.	4.3	6.4	373	0.002	34.6	66.6

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
10:05:32 p. m.	4.3	6.3	373	0.003	34.6	64.2
10:06:32 p. m.	3	4.6	369	0.001	34.5	64.6
10:07:32 p. m.	3.9	6.2	369	0.003	34.5	64.8
10:08:32 p. m.	4	5.7	375	0.002	34.5	64.5
10:09:32 p. m.	3.7	5.3	377	0.002	34.4	64.1
10:10:32 p. m.	3.4	4.9	376	0.001	34.4	63.7
10:11:32 p. m.	3.2	4.7	375	0.001	34.3	62.8
10:12:32 p. m.	3.7	5.1	374	0.004	34.4	64
10:13:32 p. m.	4.4	6.8	373	0.008	34.4	64.5
10:14:32 p. m.	3.6	4.9	374	0.001	34.5	63.2
10:15:32 p. m.	3.7	5.8	372	0.001	34.5	62.2
10:16:32 p. m.	3.4	5.3	373	0.001	34.5	62.4
10:17:32 p. m.	3.3	5	373	0.002	34.5	62.4
10:18:32 p. m.	3.5	5.6	376	0.002	34.5	62.6
10:19:32 p. m.	3.7	5.3	374	0.001	34.5	63.2
10:20:32 p. m.	3.5	4.8	373	0.001	34.3	61.2
10:21:32 p. m.	3.2	5	373	0.001	34.2	61.9
10:22:32 p. m.	3.4	5.3	374	0.001	34.1	62.3
10:23:32 p. m.	3.5	5.2	398	0.001	34.1	62.4
10:24:32 p. m.	3.3	5	402	0.002	33.9	61.5
10:25:32 p. m.	2.9	4.4	400	0.001	33.9	61.7
10:26:32 p. m.	2.9	4.3	399	0.001	33.9	62.7
10:27:32 p. m.	3.6	5.5	397	0.001	33.9	63.4
10:28:32 p. m.	3.4	4.7	397	0.001	34	63.1
10:29:32 p. m.	4.1	6.3	397	0.001	34.1	62.7
10:30:32 p. m.	4.1	6	400	0.001	34.1	62.8
10:31:32 p. m.	3.4	5.1	398	0.002	34.1	62.2
10:32:32 p. m.	4.1	5.6	396	0.004	34.2	63.3
10:33:32 p. m.	3.8	6	396	0.001	34.3	62.7
10:34:32 p. m.	3.1	4.5	395	0.001	34.3	62.8
10:35:32 p. m.	3.2	4.8	393	0.003	34.3	62.7
10:36:32 p. m.	4.4	7.1	396	0.001	34.4	62.5
10:37:32 p. m.	3.9	6.1	396	0.001	34.5	62.1
10:38:32 p. m.	3	4.6	398	0.002	34.5	61.9
10:39:32 p. m.	3.6	5.1	396	0.003	34.5	61.7
10:40:32 p. m.	4	6	399	0.006	34.5	62.7
10:41:32 p. m.	4.1	6.1	400	0.002	34.6	63
10:42:32 p. m.	3.2	4.7	400	0.001	34.5	61.9
10:43:32 p. m.	3.6	5.3	400	0.001	34.5	62.6

Periodo	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO2 ppm	TVOC $\text{mg}/\text{m}^3$	Temp( $^{\circ}\text{C}$ )	Humedad (%)
10:44:32 p. m.	4	6	401	0.001	34.5	63.1
10:45:32 p. m.	3.7	5.7	401	0.001	34.5	62.2
10:46:32 p. m.	3.6	5.8	401	0.002	34.5	61.8
10:47:32 p. m.	3.6	5.5	401	0.001	34.5	62.5
10:48:32 p. m.	4.2	6.4	398	0.005	34.6	63.2
10:49:32 p. m.	5	7.2	413	0.012	34.6	64.1
10:50:32 p. m.	4	6	415	0.005	34.6	60.7
10:51:32 p. m.	3.3	5	414	0.001	34.4	61.7
Totales	3.84	5.79	385.69	0.003	34.34	63.83

**Cuadro 6: Registro de monitoreo realizado en Vivienda en La Negrita – Camino Cirí Grande La Negrita.**

Periodo	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO2 ppm	TVOC $\text{mg}/\text{m}^3$	Temp( $^{\circ}\text{C}$ )	Humedad (%)
7:48:02 a. m.	3.5	5.3	468	0.06	20.4	50.8
8:05:32 a. m.	3.2	4.8	450	0.044	21.3	54.6
8:06:32 a. m.	3.8	5.9	415	0.036	21.6	53.1
8:07:32 a. m.	3.7	6	392	0.031	21.8	52.3
8:08:32 a. m.	3.4	5.2	373	0.024	22.1	50.9
8:09:32 a. m.	3.3	4.9	372	0.026	22.4	51.5
8:10:33 a. m.	3.8	5.2	367	0.024	22.6	50.4
8:18:32 a. m.	4.4	6.8	378	0.029	22.8	50.9
8:12:32 a. m.	3.6	4.9	374	0.022	23	59.8
8:13:32 a. m.	4.5	7.1	373	0.028	23.1	50.6
8:14:32 a. m.	4.4	6.3	373	0.021	23.3	58.2
8:15:32 a. m.	4.8	7.7	378	0.029	23.4	58.4
8:16:32 a. m.	3.7	5.6	372	0.021	23.5	57.9
8:17:33 a. m.	4.7	7	370	0.024	23.4	58.4
8:18:32 a. m.	5	7.6	377	0.025	23.5	58
8:19:32 a. m.	4.7	7.1	371	0.02	23.5	58.5
8:20:32 a. m.	4.4	6.6	373	0.021	23.7	58.3
8:28:32 a. m.	5	7.5	374	0.025	23.8	58.5
8:22:32 a. m.	4	6.1	372	0.019	23.8	55.2
8:23:32 a. m.	3.7	5.4	375	0.017	23.8	57.2
8:24:33 a. m.	3.9	6.2	381	0.017	23.9	57.3
8:25:33 a. m.	4.2	6.4	382	0.018	23.9	57.1
8:26:32 a. m.	4	5.8	375	0.017	23	55.7
8:27:32 a. m.	3.8	5.7	377	0.016	23	55.9
8:28:32 a. m.	3.7	5.5	373	0.013	23.9	55.9
8:29:32 a. m.	4	6.2	373	0.011	23.8	55.7

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
8:30:32 a. m.	3.4	4.7	377	0.012	23.8	55.5
8:38:33 a. m.	3.7	5.8	373	0.013	23.8	55.5
8:32:33 a. m.	4.3	6.2	372	0.011	23.9	55.1
8:33:32 a. m.	4	5.9	370	0.012	23.9	55.5
8:34:32 a. m.	4.2	6.7	368	0.01	23.8	55.1
8:35:32 a. m.	3.9	5.8	368	0.007	23.9	55.4
8:36:32 a. m.	4.1	5.9	376	0.01	24.1	55.4
8:37:32 a. m.	4.9	7.5	375	0.011	24.2	55.5
8:38:33 a. m.	3.9	5.9	379	0.01	24.1	55
8:39:33 a. m.	4.7	7.6	379	0.012	24.1	55.4
8:40:32 a. m.	4.4	6.7	380	0.006	24.1	55.8
8:48:32 a. m.	4	5.8	374	0.006	24.1	55.2
8:42:32 a. m.	4.2	6	374	0.007	24.2	55
8:43:32 a. m.	4.3	6.2	368	0.008	24.2	55.5
8:44:32 a. m.	4.1	6.5	372	0.007	24.2	55.1
8:45:33 a. m.	4.3	6.4	376	0.006	24.2	55.4
8:46:33 a. m.	4	6.2	380	0.006	24.3	55.5
8:47:32 a. m.	4.9	6.8	376	0.01	24.4	55.7
8:48:32 a. m.	5.5	8.6	372	0.01	24.3	55.1
8:49:32 a. m.	4.3	6.3	372	0.002	24.3	55.1
Totales	4.14	6.22	379.11	0.02	23.48	55.39

**Cuadro 7 Registro de monitoreo realizado en CEBG Las Gaitas – Camino Las Gaitas)**

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
10:19:27 a. m.	3.7	1.5	397	0.001	34	63.1
10:20:26 a. m.	3.35	1.2	397	0.001	34.1	62.7
10:21:25 a. m.	3.68	2.2	400	0.001	34.1	62.8
10:22:24 a. m.	3.56	2.1	398	0.002	34.1	62.2
10:23:23 a. m.	4.09	4	396	0.004	34.2	63.3
10:24:22 a. m.	3.36	1.4	396	0.001	34.3	62.7
10:25:21 a. m.	3.43	1.9	395	0.001	34.3	62.8
10:26:20 a. m.	3.8	1.8	393	0.003	34.3	62.7
10:27:19 a. m.	3.31	1.9	396	0.001	34.4	62.5
10:28:18 a. m.	3.11	1.6	396	0.001	34.5	62.1
10:29:17 a. m.	2.95	1.8	398	0.002	34.5	61.9
10:30:16 a. m.	3.36	1.7	396	0.003	34.5	61.7
10:31:15 a. m.	3.27	2.1	399	0.006	34.5	62.7
10:32:14 a. m.	3.55	1.9	400	0.002	34.6	63

Periodo	PM 2.5 µg/m3	PM 10 µg/m3	CO2 ppm	TVOC mg/m³	Temp(°C)	Humedad (%)
10:33:13 a. m.	2.93	1.2	400	0.001	34.5	61.9
10:34:12 a. m.	3.31	1.9	400	0.001	34.5	62.6
10:35:11 a. m.	3.74	1.6	401	0.001	34.5	63.1
10:36:10 a. m.	3.4	1.6	401	0.001	34.5	62.2
10:37:09 a. m.	3.32	2	401	0.002	34.5	61.8
10:38:08 a. m.	3.85	2.1	401	0.001	34.5	62.5
10:39:07 a. m.	3.86	1.7	398	0.005	34.6	63.2
10:40:06 a. m.	3.64	2.3	413	0.012	34.6	64.1
10:41:05 a. m.	4.54	3.9	415	0.005	34.6	60.7
10:42:04 a. m.	3.53	2.3	414	0.001	34.4	61.7
10:43:03 a. m.	4.03	2.8	385.69	0.003	34.34	63.83
10:44:02 a. m.	3.88	2.1	397	0.001	34	63.1
10:45:01 a. m.	4.23	1.9	397	0.001	34.1	62.7
10:46:00 a. m.	4.34	1.7	400	0.001	34.1	62.8
10:46:59 a. m.	4.43	2.2	398	0.002	34.1	62.2
10:47:58 a. m.	3.68	1.8	396	0.004	34.2	63.3
10:48:57 a. m.	4.05	1.4	396	0.001	34.3	62.7
10:49:56 a. m.	3.47	2.7	395	0.001	34.3	62.8
10:50:55 a. m.	4.69	3.1	393	0.003	34.3	62.7
10:51:54 a. m.	2.77	1.4	396	0.001	34.4	62.5
10:52:53 a. m.	2.81	1.2	396	0.001	34.5	62.1
10:53:52 a. m.	2.69	1	398	0.002	34.5	61.9
10:54:51 a. m.	2.77	1.9	396	0.003	34.5	61.7
10:55:50 a. m.	2.6	1.7	399	0.006	34.5	62.7
10:56:49 a. m.	2.61	0.4	400	0.002	34.6	63
10:57:48 a. m.	2.6	1.5	400	0.001	34.5	61.9
10:58:47 a. m.	2.29	0.9	400	0.001	34.5	62.6
10:59:46 a. m.	2.32	1.3	401	0.001	34.5	63.1
11:00:45 a. m.	2.66	1.1	401	0.001	34.5	62.2
11:01:44 a. m.	3.07	1.3	401	0.002	34.5	61.8
11:02:43 a. m.	3.08	1.8	401	0.001	34.5	62.5
11:03:42 a. m.	3.06	1.5	398	0.005	34.6	63.2
11:04:41 a. m.	2.78	1.3	413	0.012	34.6	64.1
11:05:40 a. m.	2.99	2.1	415	0.005	34.6	60.7
11:06:39 a. m.	2.85	1.6	414	0.001	34.4	61.7
11:07:38 a. m.	2.94	1.6	385.69	0.003	34.34	63.83
11:08:37 a. m.	2.79	2.1	397	0.001	34	63.1

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:09:36 a. m.	2.44	1.8	397	0.001	34.1	62.7
11:10:35 a. m.	2.62	1.1	400	0.001	34.1	62.8
11:11:34 a. m.	2.49	1.7	398	0.002	34.1	62.2
11:12:33 a. m.	2.58	1	396	0.004	34.2	63.3
11:13:32 a. m.	3.97	3.4	396	0.001	34.3	62.7
11:14:31 a. m.	4.50	1.8	395	0.001	34.3	62.8
11:15:30 a. m.	5.20	1.5	393	0.003	34.3	62.7
11:16:29 a. m.	4.20	0.9	396	0.001	34.4	62.5
11:17:28 a. m.	4.30	1.3	396	0.001	34.5	62.1
11:18:27 a. m.	4.30	1.1	398	0.002	34.5	61.9
<b>Total.</b>	<b>3.41</b>	<b>1.78</b>	<b>398.94</b>	<b>0.0023</b>	<b>34.37</b>	<b>62.56</b>

**Cuadro 8: Registro de monitoreo realizado en Iglesia de Llanito Verde – Camino Pueblo Nuevo Llanito Verde.**

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:21:19 a. m.	3.7	1.5	397	0.001	34	63.1
11:21:26 a. m.	3.35	1.2	397	0.001	34.1	62.7
11:21:33 a. m.	3.68	2.2	400	0.001	34.1	62.8
11:21:40 a. m.	3.56	2.1	398	0.002	34.1	62.2
11:21:47 a. m.	4.09	4	396	0.004	34.2	63.3
11:21:54 a. m.	3.36	1.4	396	0.001	34.3	62.7
11:22:01 a. m.	3.43	1.9	395	0.001	34.3	62.8
11:22:08 a. m.	3.8	1.8	393	0.003	34.3	62.7
11:22:15 a. m.	3.31	1.9	396	0.001	34.4	62.5
11:22:22 a. m.	3.11	1.6	396	0.001	34.5	62.1
11:22:29 a. m.	2.95	1.8	398	0.002	34.5	61.9
11:22:36 a. m.	3.36	1.7	396	0.003	34.5	61.7
11:22:43 a. m.	3.27	2.1	399	0.006	34.5	62.7
11:22:50 a. m.	3.55	1.9	400	0.002	34.6	63
11:22:57 a. m.	2.93	1.2	400	0.001	34.5	61.9
11:23:04 a. m.	3.31	1.9	400	0.001	34.5	62.6
11:23:11 a. m.	3.74	1.6	401	0.001	34.5	63.1
11:23:18 a. m.	3.4	1.6	401	0.001	34.5	62.2
11:23:25 a. m.	3.32	2	401	0.002	34.5	61.8
11:23:32 a. m.	3.85	2.1	401	0.001	34.5	62.5
11:23:39 a. m.	3.86	1.7	398	0.005	34.6	63.2
11:23:46 a. m.	3.64	2.3	413	0.012	34.6	64.1

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:23:53 a. m.	4.54	3.9	415	0.005	34.6	60.7
11:24:00 a. m.	3.53	2.3	414	0.001	34.4	61.7
11:24:07 a. m.	4.03	2.8	385.69	0.003	34.34	63.83
11:24:14 a. m.	3.88	2.1	397	0.001	34	63.1
11:24:21 a. m.	4.23	1.9	397	0.001	34.1	62.7
11:24:28 a. m.	4.34	1.7	400	0.001	34.1	62.8
11:24:35 a. m.	4.43	2.2	398	0.002	34.1	62.2
11:24:42 a. m.	3.68	1.8	396	0.004	34.2	63.3
11:24:49 a. m.	4.05	1.4	396	0.001	34.3	62.7
11:24:56 a. m.	3.47	2.7	395	0.001	34.3	62.8
11:25:03 a. m.	4.69	3.1	393	0.003	34.3	62.7
11:25:10 a. m.	2.77	1.4	396	0.001	34.4	62.5
11:25:17 a. m.	2.81	1.2	396	0.001	34.5	62.1
11:25:24 a. m.	2.69	1	398	0.002	34.5	61.9
11:25:31 a. m.	2.77	1.9	396	0.003	34.5	61.7
11:25:38 a. m.	2.6	1.7	399	0.006	34.5	62.7
11:25:45 a. m.	2.61	0.4	400	0.002	34.6	63
11:25:52 a. m.	2.6	1.5	400	0.001	34.5	61.9
11:25:59 a. m.	2.29	0.9	400	0.001	34.5	62.6
11:26:06 a. m.	2.32	1.3	401	0.001	34.5	63.1
11:26:13 a. m.	2.66	1.1	401	0.001	34.5	62.2
11:26:20 a. m.	3.07	1.3	401	0.002	34.5	61.8
11:26:27 a. m.	3.08	1.8	401	0.001	34.5	62.5
11:26:34 a. m.	3.06	1.5	398	0.005	34.6	63.2
11:26:41 a. m.	2.78	1.3	413	0.012	34.6	64.1
11:26:48 a. m.	2.99	2.1	415	0.005	34.6	60.7
11:26:55 a. m.	2.85	1.6	414	0.001	34.4	61.7
11:27:02 a. m.	2.94	1.6	385.69	0.003	34.34	63.83
11:27:09 a. m.	2.79	2.1	397	0.001	34	63.1
11:27:16 a. m.	2.44	1.8	397	0.001	34.1	62.7
11:27:23 a. m.	2.62	1.1	400	0.001	34.1	62.8
11:27:30 a. m.	2.49	1.7	398	0.002	34.1	62.2
11:27:37 a. m.	2.58	1	396	0.004	34.2	63.3
11:27:44 a. m.	3.97	3.4	396	0.001	34.3	62.7
11:27:51 a. m.	4.5	1.8	395	0.001	34.3	62.8
11:27:58 a. m.	5.2	1.5	393	0.003	34.3	62.7
11:28:05 a. m.	4.2	0.9	396	0.001	34.4	62.5



Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:28:12 a. m.	4.3	1.3	396	0.001	34.5	62.1
11:28:19 a. m.	4.3	1.1	398	0.002	34.5	61.9
<b>Total.</b>	3.41	1.78	398.94	0.002	34.37	62.56

**Cuadro 9: Registro de monitoreo realizado en CEBG Las Lajas – Camino Pueblo Nuevo Llanito Verde**

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:36:42 a. m.	9.8	14.5	461	0.106	29.2	66.3
11:37:42 a. m.	5.8	8.6	401	0.052	29.4	65.3
11:38:42 a. m.	6	9.3	396	0.041	29.5	65.4
11:39:42 a. m.	5.1	7.9	395	0.036	29.6	64.4
11:40:42 a. m.	6.5	9.9	393	0.03	29.7	63.4
11:41:42 a. m.	5.2	7.3	392	0.026	29.9	63.6
11:42:42 a. m.	4.7	6.8	391	0.024	29.9	63.5
11:43:42 a. m.	4.9	7.2	392	0.026	30	63
11:44:42 a. m.	5.1	8.2	393	0.026	30.1	62.9
11:45:42 a. m.	5.1	7.5	396	0.022	30.1	62.1
11:46:42 a. m.	5.9	9.3	395	0.021	29.9	62.2
11:47:42 a. m.	6.2	9.1	398	0.023	30	62.9
11:48:42 a. m.	4.7	6.8	399	0.023	30.2	63.6
11:49:42 a. m.	5.1	7.7	398	0.025	30.4	61.4
11:50:42 a. m.	4	5.8	398	0.021	30.5	61.3
11:51:42 a. m.	4.8	7.2	399	0.019	30.4	60.6
11:52:42 a. m.	5	7.2	397	0.02	30.3	61.8
11:53:42 a. m.	5.1	7.8	397	0.019	30.4	60.7
11:54:42 a. m.	4.4	6.6	397	0.02	30.5	61.2
11:55:42 a. m.	4.7	6.5	396	0.02	30.5	61
11:56:42 a. m.	5.1	7.9	396	0.024	30.7	60.6
11:57:42 a. m.	5.7	8.3	397	0.021	31	59.4
11:58:42 a. m.	5.4	8	398	0.022	31.2	58.6
11:59:42 a. m.	6	9	402	0.021	31.4	58.6
12:00:42 p. m.	5	7.7	400	0.02	31.1	57.8
12:01:42 p. m.	5.4	8.1	399.1	0.0	30.2	62.1
12:02:42 p. m.	5.2	7.8	396.6	0.0	30.3	61.9
12:03:42 p. m.	6.6	10	417	0.132	30.2	61.2
12:04:42 p. m.	6.7	10.3	396	0.062	28.2	66.6
12:05:42 p. m.	6.6	9.6	390	0.04	27.2	69.5
12:06:42 p. m.	13.3	17.6	388	0.033	26.6	73.2

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
12:07:42 p. m.	6.6	11	387	0.038	26.6	73.9
12:08:41 p. m.	7.6	12.1	386	0.029	27.1	73
12:09:41 p. m.	6.4	10	384	0.026	26.6	73
12:10:42 p. m.	5.9	9.1	385	0.026	26.5	75.3
12:11:42 p. m.	6.3	9.6	385	0.024	26.5	75.5
12:12:42 p. m.	6.7	10.3	382	0.022	26.5	76
12:13:42 p. m.	5.3	7.7	383	0.016	26.2	73.9
12:14:42 p. m.	5.7	8.6	383	0.02	26.2	76.4
12:15:42 p. m.	6.1	8.4	384	0.019	26.1	76.3
12:16:42 p. m.	5.6	8.3	384	0.019	26.1	76.9
12:17:42 p. m.	5.7	8.4	385	0.02	26.5	76.6
12:18:41 p. m.	6.6	10	384	0.019	26.8	74.6
12:19:41 p. m.	6.2	8.8	383	0.018	26.7	74
12:20:42 p. m.	6.2	9.3	384	0.016	26.4	75.3
12:21:42 p. m.	6.5	9.9	385	0.017	26.4	75.6
12:22:42 p. m.	6.2	9	384	0.017	26.7	74.3
12:23:42 p. m.	6.6	10.2	384	0.017	26.9	73.2
12:24:42 p. m.	6.5	9.7	384	0.016	27	72.7
12:25:42 p. m.	6.6	10.3	384	0.017	26.9	72.8
12:26:42 p. m.	6.4	9.9	384	0.015	26.6	74.6
Total	5.98	8.94	393.09	0.028	28.63	67.45

**Cuadro 10: Registro de monitoreo realizado en CEBG Huesital – Pueblo Nuevo Aguacate Quebrada Grande.**

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
10:57:28	6.28	4.2	646	0.131	38.2	51.8
10:58:12	6.5	0.8	455	0.083	38	51
10:58:46	6.89	3.8	424	0.065	38.2	51.8
10:59:29	1.84	0.8	392	0.049	38.4	51.7
11:00:03	8.22	8.4	388	0.04	38.3	51.6
11:00:46	1.96	0.4	387	0.039	38.2	52
11:01:29	6.27	4	385	0.034	38.1	52
11:02:12	1.98	0.7	384	0.039	38.1	52.4
11:02:55	7.06	3.9	385	0.036	38.4	52
11:03:38	2.33	1.5	387	0.038	37.9	53
11:04:21	6.36	2.8	387	0.039	38.3	53
11:05:04	1.82	0.9	387	0.034	37.8	52.8
11:05:47	5.88	3.1	387	0.032	38.4	51.2

Periodo	PM 2.5 µg/m3	PM 10 µg/m3	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:06:30	1.94	0.9	389	0.036	37.9	52.4
11:07:13	6.11	4.3	391	0.036	38.2	51.7
11:07:56	2.21	0.9	392	0.04	37.7	51.7
11:08:39	5.92	2.9	392	0.041	37.4	52.7
11:09:22	2.74	0.7	394	0.035	37.6	52.9
11:10:05	7.1	3.3	392	0.038	37.6	52.9
11:10:48	2.7	0.8	392	0.033	37.8	52.5
11:11:31	6.45	2.8	392	0.029	38.1	51.7
11:12:14	3.02	0.9	395	0.032	38.1	51.7
11:12:57	6.7	4.1	396	0.027	37.4	52.2
11:13:40	3.68	1.5	397	0.03	37.6	51.9
11:14:23	10.61	10.9	398	0.025	35.9	59.6
11:15:06	7.68	5.7	397	0.027	36.1	59.7
11:15:49	9.68	8.2	395	0.027	36.2	59.1
11:16:32	9.74	8.3	395	0.034	36.3	58.8
11:17:15	19.5	21	394	0.026	36.4	58.3
11:17:58	10.9	9	394	0.024	36.5	58.4
11:18:41	7.7	6.4	394	0.021	36.4	59.2
11:19:24	10	8.1	395	0.03	36.8	57.7
11:20:07	12.07	9.1	396	0.034	37	58.2
11:20:50	7.07	4.4	395	0.024	37.3	57.3
11:21:33	6.38	3.9	399	0.023	37.5	56.7
11:22:16	7.28	5.2	402	0.026	37.7	56.2
11:22:59	8.93	4.9	402	0.024	37.8	56.3
11:23:42	6.81	6.1	400	0.021	37.8	55.9
11:24:25	11.6	8	399	0.017	37.5	56.3
11:25:08	10.81	9.1	400	0.014	37.5	56.6
11:25:51	6.65	4.2	399	0.022	37.6	56.4
11:26:34	8.83	6.2	399	0.017	37.2	57.1
11:27:17	7.73	4.2	399	0.019	37.3	57.1
11:28:00	6.91	3.3	398	0.022	37.2	57.1
11:28:43	7.61	4.3	398	0.021	37.2	57.1
11:29:26	5.74	3.1	400	0.082	37.2	56.6
11:30:09	7.39	4.6	402	0.143	37.2	57.1
11:30:52	7.07	3.9	404	0.204	37.2	56.9
11:31:35	6.24	2.4	406	0.265	37.4	56.2
11:32:18	6.56	2.1	408	0.326	37.5	55.7
11:33:01	5.9	2.9	410	0.387	37.5	55.7
11:33:44	6.49	3.7	412	0.448	37.5	55.5

Periodo	PM 2.5 µg/m3	PM 10 µg/m3	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
11:34:27	6.83	2.4	414	0.509	37.7	55.6
11:35:10	5.68	3	416	0.57	37.8	56.6
11:35:53	6.42	2.6	418	0.631	37.9	56.1
11:36:36	8.17	5.4	420	0.692	38.1	55
11:37:19	5.87	3.9	422	0.753	38.2	54.6
11:38:02	6.45	3.4	424	0.814	38.1	54.3
11:38:45	6.45	3.4	426	0.875	38.1	54.3
11:39:28	9.68	8.2	428	0.936	36.2	59.1
11:40:11	9.68	8.3	389	0.07	36.3	60
11:40:54	9.74	8.3	388	0.042	36.3	60
11:41:37	9.5	2.1	383	0.031	36.4	58.3
11:42:20	9.45	8.3	378	0.026	36.4	58.3
11:43:03	5.64	7.6	378	0.023	36.2	56
11:43:46	4.75	11.5	379	0.022	36.4	55.1
11:44:29	1.47	0.9	380	0.022	38.2	51.8
11:45:12	1.22	0.9	381	0.023	38	51
11:45:55	1.38	0.6	421	0.025	38.2	51.8
11:46:38	1.82	1.8	405	0.026	38.4	51.7
11:47:21	1.47	1.8	386	0.027	38.3	51.6
11:48:04	1.32	1.3	386	0.028	38.2	52
11:48:47	1.46	1.1	385	0.024	38.1	52
11:49:30	1.01	0.6	385	0.025	38.1	52.4
11:50:13	1.33	0.5	384	0.027	38.4	52
11:50:56	1.01	7.7	383	0.028	37.9	53
11:51:39	1.26	8.6	383	0.028	38.3	53
11:52:22	1.17	0.7	386.7	0.0	37.8	52.8
11:53:05	1.34	0.8	643	0.076	38.4	51.2
11:53:48	1.16	1	409	0.044	37.9	52.4
11:54:31	1.49	0.5	397	0.034	38.2	51.7
11:55:14	1.47	0.8	396	0.029	37.7	51.7
11:55:57	1.42	0.7	395	0.03	37.4	52.7
11:56:40	0.96	0.4	397	0.03	37.6	52.9
11:57:23	6.45	3.4	399	0.029	37.6	52.9
11:58:06	6.96	4.6	403	0.029	37.8	52.5
11:58:49	6.15	16.8	404	0.025	37.4	52.2
11:59:32	1.72	2.2	405	0.03	37.6	51.9
12:00:15	6.33	3.6	405	0.033	38.1	54.9
12:00:58	6.65	4.2	406	0.033	38.1	54.8
12:01:41	5.76	3.6	407	0.027	38.2	55.5

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
12:02:24	5.8	3.6	407	0.028	38.2	55.5
12:03:07	4.88	3.5	406	0.026	38.2	51.7
12:03:50	3.48	2.2	405	0.024	38.3	51.6
Total	5.68	4.13	403.39	0.11	37.61	54.45

**Cuadro 11: Registro de monitoreo realizado en CEBG Nuevo Progreso – Camino Cirí de Los Sotos Dos Aguas**

Periodo	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	CO2 ppm	TVOC mg/m <sup>3</sup>	Temp(°C)	Humedad (%)
5:04:33 p. m.	4.4	6.6	482	0.132	28.6	67.5
5:05:33 p. m.	4.4	6.7	414	0.079	30	62.8
5:06:33 p. m.	4	5.9	396	0.059	31.1	57.5
5:07:33 p. m.	7.8	12	598	0.12	25.8	88.5
5:08:33 p. m.	9	13.9	435	0.071	26	85.8
5:09:33 p. m.	7	10.8	425	0.056	26.3	90.8
5:10:33 p. m.	6.4	9.7	428	0.048	26.6	89.6
5:11:33 p. m.	5.6	8.3	427	0.042	26.9	87
5:12:33 p. m.	5.5	8.6	426	0.039	27.1	86.6
5:13:33 p. m.	6.3	9.3	413	0.037	26.4	86.8
5:14:33 p. m.	6	8.6	409	0.023	26.2	88
5:15:33 p. m.	5.5	8.1	409	0.021	26.1	88.5
5:16:33 p. m.	5.2	7.3	407	0.023	25.3	91.2
5:17:33 p. m.	5.7	8.9	406	0.022	24.8	93.5
5:18:33 p. m.	5	7.5	406	0.022	24.8	94.2
5:19:33 p. m.	5.5	9	406	0.02	24.6	95
5:20:33 p. m.	5.8	9.3	407	0.022	24.6	95.1
5:21:33 p. m.	5	7.3	409	0.021	24.6	95.3
5:22:33 p. m.	5.7	8.5	410	0.021	24.5	95.2
5:23:33 p. m.	4.9	7.6	411	0.022	24.3	95.9
5:24:33 p. m.	5.6	8.7	410	0.019	24.4	95.8
5:25:33 p. m.	5.4	8.6	408	0.019	24.4	96
5:26:33 p. m.	5.4	8	409	0.02	24.3	96.6
5:27:33 p. m.	5.4	8.4	412	0.018	24.4	95.7
5:28:33 p. m.	5.8	8.6	411	0.018	24.3	96
5:29:33 p. m.	4.8	7	411	0.019	24.3	96.8
5:30:33 p. m.	6.3	9.8	412	0.02	24.2	97.1
5:31:33 p. m.	5.3	8	411	0.019	24	97.6
5:32:33 p. m.	5.1	7.3	411	0.019	24	98.1
5:33:33 p. m.	5.5	8.2	411	0.018	23.9	98.2
5:34:33 p. m.	4.8	7.3	411	0.016	23.8	97.9

Periodo	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO2 ppm	TVOC $\text{mg}/\text{m}^3$	Temp( $^{\circ}\text{C}$ )	Humedad (%)
5:35:33 p. m.	5.1	7.3	411	0.015	23.8	98.2
5:36:33 p. m.	5.3	8.1	410	0.016	23.6	99
<b>Total</b>	5.59	8.46	420.06	0.0344	25.39	90.84

A continuación, los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado en siete puntos sobre el área de influencia directa del proyecto Caminos de Producción de Panamá Oeste.

**Cuadro 12: Registros de monitoreo de calidad de aire por estación de muestreo- Camino Caminos de Producción de Panamá Oeste.**

Punto de medición	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 hora)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 hora)	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.	Guías Banco Mundial / Guías OMS	CO2 ppm	TVOC $\text{mg}/\text{m}^3$
Vivienda en Bajo Bonito	3.84	5.79	92.16	138.96	PM 2.5: 24 horas 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10: 24 horas 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	385.69	0.03
Vivienda en La Negrita	4.14	6.22	99.36	149.28			379.11	0.02
CEBG Las Gaitas	3.41	1.78	81.84	42.72			398.94	0.023
Iglesia en Llanito Verde	3.41	1.78	81.84	42.72			398.94	0.028
CEBG Las Lajas	5.68	4.13	136.32	99.12			403.39	0.11
CEBG El Huesital	5.68	4.13	136.32	99.12			403.39	0.01
CEBG Nuevo Progreso	4.52	2.23	108.48	53.52			383.57	0.04

\*\*Limite permisible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS. Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2021.



El área del proyecto es considerada como rural, donde la principal actividad es la agricultura y la ganadería extensiva. Algunos usos de la tierra se consideran más sensibles a la contaminación del aire que otros, debido a los tipos de grupos de población o actividades involucradas. Los niños, las mujeres embarazadas, los ancianos, las personas con problemas de salud existentes y los atletas u otras personas que realizan ejercicio frecuente son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. En consecuencia, los usos de la tierra que normalmente se consideran receptores sensibles incluyen escuelas, guarderías, parques y patios de recreo e instalaciones médicas. La mayoría de las estaciones de muestreo se ubicaron en las escuelas de los centros poblados por donde atraviesa el camino.

Las viviendas y los centros de escolares situados a lo largo de los caminos de producción se consideran sensibles a la contaminación del aire porque los residentes (incluidos los niños y los ancianos) tienden a estar en casa durante períodos prolongados, lo que resulta en una exposición sostenida a los contaminantes presentes, principalmente polvo de 2.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de fracción respirable.

La fracción respirable, PM 2.5 se encuentra por encima de los límites permisibles en cada una de las estaciones monitoreadas.

Los caminos de producción, no se encuentran asfaltados. Son caminos de tierra en la mayoría de su extensión. Existen tramos donde el camino ha sido mejorado con tosca compactada. El área es abierta, susceptible a la acción del viento y de los pocos vehículos que transitan, lo que produce que se generen partículas de polvo en el ambiente. Se recomienda que mientras dure la construcción, se rocíe de agua el sitio durante los periodos secos (días sin lluvias).

## **8. Conclusiones**

Con base a los resultados obtenidos y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM10 se encuentran en cumplimiento con los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS. Las concentraciones de PM2.5 se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.

El contaminante más común involucrado en las emisiones fugitivas es el polvo o material particulado (PM). Esto se libera principalmente durante las operaciones de movimiento de tierra, transporte y almacenamiento abierto de materiales sólidos, y de las superficies del suelo expuestas, incluidas las carreteras sin pavimentar. Para el caso específico durante la construcción, se recomienda que:

- La utilización de métodos de control del polvo, tales como cubiertas, supresión con agua o aumento del contenido de humedad para pilas de almacenamiento de materiales y el uso de supresión de agua para el control de materiales sueltos.

## **9. ANEXOS**

**ANEXO NO. 1:**  
**Evidencias Fotográficas**



Mediciones realizadas en CEBG  
Las Gaitas.



Registro de las condiciones  
ambientales durante las  
mediciones de ruido ambiental.



Mediciones en Camino de  
Producción Cirí Grande – La  
Negrita.



Mediciones en CEBG Huesital.





Mediciones en Nuevo Progreso.



Mediciones en Bajo Bonito



## **ANEXO 2.**

### **Certificado de calibración**

## Certificate of Calibration 2022-38776



Gas Sensing  
1322 1st Street  
Hull, IA 51239

May 2, 2022.

[www.gas-sensing.com](http://www.gas-sensing.com)  
[info@gas-sensing.com](mailto:info@gas-sensing.com)  
(605)368-1404

Model Number: DT -9850M Particle Counter  
Serial number: 191110638

This is to certify that the instrument described above was calibrated in our facilities according to the manufacturer's procedures.

The calibration was performed with an EcoSensors UV-100 Photometric Calibrator- Serial Number 141. This analyzer is certified to be NIST traceable and is calibrated according to EcoSensors specification in their facility.

The calibration of the sensor is checked several times over several hours of testing. The calibration data is entered with the- serial number, customer, and date in our permanent calibration database.

### Environmental Conditions

Temperature:  $23 \pm 3$  °C

Relative Humidity:  $50 \pm 20\%$  RH

### Calibration Measurements

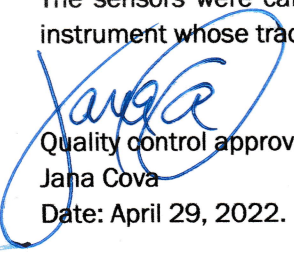
Reference Instrument: FLUKE985

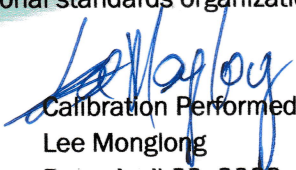
Calibration Standard/ppm	0.005	0.066	0.119	0.000
AQL Sensor (Mean) / ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
AQL Sensor (Std Dev) / ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

\*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

### Calibration Standard

The sensors were calibrated in a controlled environment against a NIST certified calibration instrument whose traceability is maintained with international standards organizations.

  
Quality control approval:  
Jana Cova  
Date: April 29, 2022.

  
Calibration Performed by:  
Lee Monglong  
Date: April 29, 2022.

2 de mayo de 2022.

1322 1ª Calle

Hull, IA 51239

[www.gas-sensing.com](http://www.gas-sensing.com)

[info@gas-sensing.com](mailto:info@gas-sensing.com)

(605)368-1404

Número de modelo: DT -9850M Contador de partículas

Número de serie: 191110638

Por este medio se certifica que el instrumento descrito anteriormente fue calibrado en nuestras instalaciones de acuerdo con los procedimientos del fabricante.

La calibración se realizó con un calibrador fotométrico EcoSensors UV-100 número de serie 141. Este analizador está certificado para ser trazable por el NIST y está calibrado de acuerdo con las especificaciones de EcoSensors en sus instalaciones.

La calibración del sensor se comprueba varias veces durante varias horas de prueba. Los datos de calibración se introducen con el número de serie, el cliente y la fecha en nuestra base de datos de calibración permanente.

#### Condiciones ambientales

Temperatura: 23±3 °C

Humedad relativa: 50±20% HR

#### Mediciones de calibración

##### Referencia Instrumental: FLUKE985

Calibración estándar/ppm	0.005	0.066	0.119	0.000
Sensor AQL (Media) / ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
Sensor AQL (Std Dev) / ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

\*La Media y la Desviación Estándar se calculan a partir de tres lecturas consecutivas.

#### Estándar de calibración

Los sensores se calibraron en un entorno controlado contra un instrumento de calibración certificado por el NIST cuya trazabilidad se mantiene con organizaciones internacionales de normalización.

(Se observa una firma ilegible)

Aprobación de control de calidad:

Jana Cova

Fecha: 29 de abril de 2022.

(Se observa una firma ilegible)

Calibración realizada por:

Lee Monglong

Fecha: 29 de abril de 2022.

  
Dino O. Kirten P.  
Traductor Público Autorizado  
Lic. TP-220 de Marzo 2, 2001

### ***Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente***

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

### ***Ética y Cumplimiento***

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

### ***Orientación al Cliente***

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



[www.dawcas.com](http://www.dawcas.com)



[info@dawcas.com](mailto:info@dawcas.com)



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 10,  
Oficina 1008



## REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS POTABLE

### ASOCIACIÓN CEAN Panamá Oeste

**FECHA DE MUESTREO:** 05 de septiembre de 2022  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 09 al 27 de septiembre de 2022  
**NÚMERO DE INFORME:** 2022-006-B486  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2022-B486-007 V0  
**REDACTADO POR:** Ing. Yoeli Romero  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo



**Alexander Polo Aparicio**  
Químico

Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0268

## Contenido

## Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	10
Sección 5: Equipo técnico	10
ANEXO 1: Cadena de Custodia del Muestreo	11

Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	Asociación Cean
<b>Proyecto</b>	Análisis de agua potable
<b>Dirección</b>	Panamá Oeste
<b>Contacto</b>	Ing. Elías Dawson
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	07 de septiembre de 2022

Sección 2: Método de medición	
<b>Norma aplicable</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019. "Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales".
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Procedimiento técnico</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)



### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

<b>Identificación de la Muestra</b>	4754-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-01 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	11 199,00	±189,3	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	3,11	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4756-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-02 Qda Cedro
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2 419,60	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	1,81	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4759-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-03 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2 419,60	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	1,81	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4761-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-04 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2 419,60	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	3,67	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4763-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-05 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	9 804,00	±165,69	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	16,50	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4764-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-06 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	1,80	±0,16	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	2 909,00	±49,16	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	5,50	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.



<b>Identificación de la Muestra</b>	4780-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-07 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2 419,60	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	8,59	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4781-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-08 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2 419,60	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	8,59	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4782-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-09 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>24 196,00	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	296,50	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4783-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-10 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	4,00	±0,36	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>24 196,00	(*)	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	7,67	±0,03	0,07	≤1

- Ver notas en la página 8.

<b>Identificación de la Muestra</b>	4784-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	QA-11 Cajón
<b>Coordenadas</b>	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	2,70	±0,24	1,4	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	24 196,00	±408,91	1,0	<1,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	N.A.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	5,33	±0,03	0,07	≤1

#### Notas:

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



Sección 4: Conclusiones		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Se realizó el análisis de once (11) muestras de agua.</li> <li>Para las muestras 4754-22, 4756-22, 4759-22, 4761-22, 4763-22, 4764-22, 4780-22, 4781-22, 4782-22, 4783-22 y 4784-22, dos (2) parámetros están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019. "Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales".</li> </ol>		
Sección 5: Equipo técnico		
Nombre	Cargo	Identificación
No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)		

# ANEXO 1: Cadena de Custodia del Muestreo

**CADENA DE CUSTODIA**

PT-36-05 v.3  
Tels. 221-3253 / 323-7532  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

Nº 3722

**EnviroLAB**

NOMBRE DEL CLIENTE: ASOCIACIÓN CEAN  
 PROYECTO: Monitoreo Calidad de Agua  
 DIRECCIÓN: Cajón  
 PROVINCIA: Panamá Oeste  
 GERENTE DE PROYECTO: Elías Dawson

Sección A Tipo de Muestreo	Sección B Tipo de Muestra	Sección C Área Receptora
1. Simple	1. Agua Residual	1. Natural
2. Compuesto	2. Agua Superficial	2. Alcantarillado
3. No Aplica	3. Agua de Mar	3. Suelo
	4. Agua Potable	4. Otro
	5. Agua Subterránea	
	6. Sedimento	
	7. Suelo	
	8. Lodos	
	9. Otro	

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo								Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	T [°C]	TN [°C]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [µm/cm o µS/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]						
1	QA-01 Cajón	6/09/22	10:54 am	3	7.8	26.1	—	—	61	—	—	1	2	—	604084 E		
2	QA-02 - Río Cajón	6/09/22	11:57 am	5	7.20	25.8	—	—	53	—	—	1	2	—	964387 N		
3	QA-03 Cajón	6/09/22	12:24 pm	5	6.98	26.1	—	—	502	—	—	1	2	—	604088 E		
4	QA-04 Cajón	6/09/22	12:40 pm	5	7.23	26.0	—	—	514	—	—	1	2	—	603989 E		
5	QA-05 - Cajón	6/09/22	12:50 pm	5	6.97	26.1	—	—	63	—	—	1	2	—	964386 N		
6	QA-06 - Cajón	6/09/22	1:20 pm	5	7.39	26.0	—	—	47	—	—	1	2	—	604489 E		
7	QA-07 Cajón	6/09/22	3:13 pm	5	7.6	26.2	—	—	54	—	—	1	2	—	964385 N		

\*TN = Temperatura del cuerpo receptor

☒ A y G   ☐ HCT   ☐ SAAM   ☐ CT   ☐ Cr<sup>6+</sup>   ☐ Color   ☒ DBO   ☐ DQO   ☐ P-Total   ☐ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>   ☐ N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>   ☐ N-Total

☐ Metales   ☐ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>   ☐ ST   ☐ SOT   ☐ SST   ☒ Turbiedad   ☐ Sulfuros   ☐ Fenol   ☐ Dureza   ☐ Alcalinidad   ☒ CT   ☐ CF   ☐ E. Coli

Observaciones: Quitar tres muestras al laboratorio

Entregado por: ELIAS DAWSON   Fecha: 7/9/22   Hora: 10:10 am

Recibido por: Verónica González   Fecha: 7/9/22   Hora: 10:10 am

Firma del Cliente: [Firma]   Fecha: 7/9/22   Hora: 10:10 am

Temperatura de preservación de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: N/A

Firma: N/A

## CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.3

Tel: 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

Nº 3721



EnviroLAB

NOMBRE DEL CLIENTE:	Asociación Ceam
PROYECTO:	Monitoreo Calidad de Agua
DIRECCIÓN:	Cajon
PROVINCIA:	Panamá Oeste
GERENTE DE PROYECTO:	Chas Dawson

Sección A Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

Sección C Área Receptora
1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo							Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	TN [°C]*	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [µs/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]							
8	GA-08 Cajón	6/9/22	3:25pm	5	7.54	26.3	—	—	79.7	—	1	2	—	6°46'21"E	71°15'39"W			
9	GA-09 Cajón	6/9/22	3:40pm	5	8.13	26	—	—	213	—	1	2	—	6°46'21"E	71°15'39"W			
10	GA-10 Cajón	6/9/22	4:12pm	5	6.97	25.9	—	—	83.8	—	1	2	—	6°46'21"E	71°15'39"W			
11	GA-11 Cajón	6/9/22	5:00pm	5	6.63	25.7	—	—	446	—	1	2	—	6°46'21"E	71°15'39"W			
					UL													

\*TN = Temperatura del cuerpo receptor

☒ A y G
 ☐ HCT
 ☐ SAAM
 ☐ CT
 ☐ Cr<sup>6+</sup>
☐ Color
 ☒ DBO
 ☐ DQO
 ☐ P-Total
 ☐ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
☐ N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
☐ N-Total
 ☐ Metales
 ☐ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
☐ ST
 ☐ SDT
 ☐ SST
 ☒ Turbiedad
 ☐ Sulfuros
 ☐ Fenol
 ☐ Dureza
 ☐ Alcalinidad
 ☒ CT
 ☐ CF
 ☐ E. Coli

Observaciones:

Quedaron muestras al laboratorio

Temperatura de preservación de la muestra

☒ Menor de 5 °C  
☐ Temperatura Ambiente

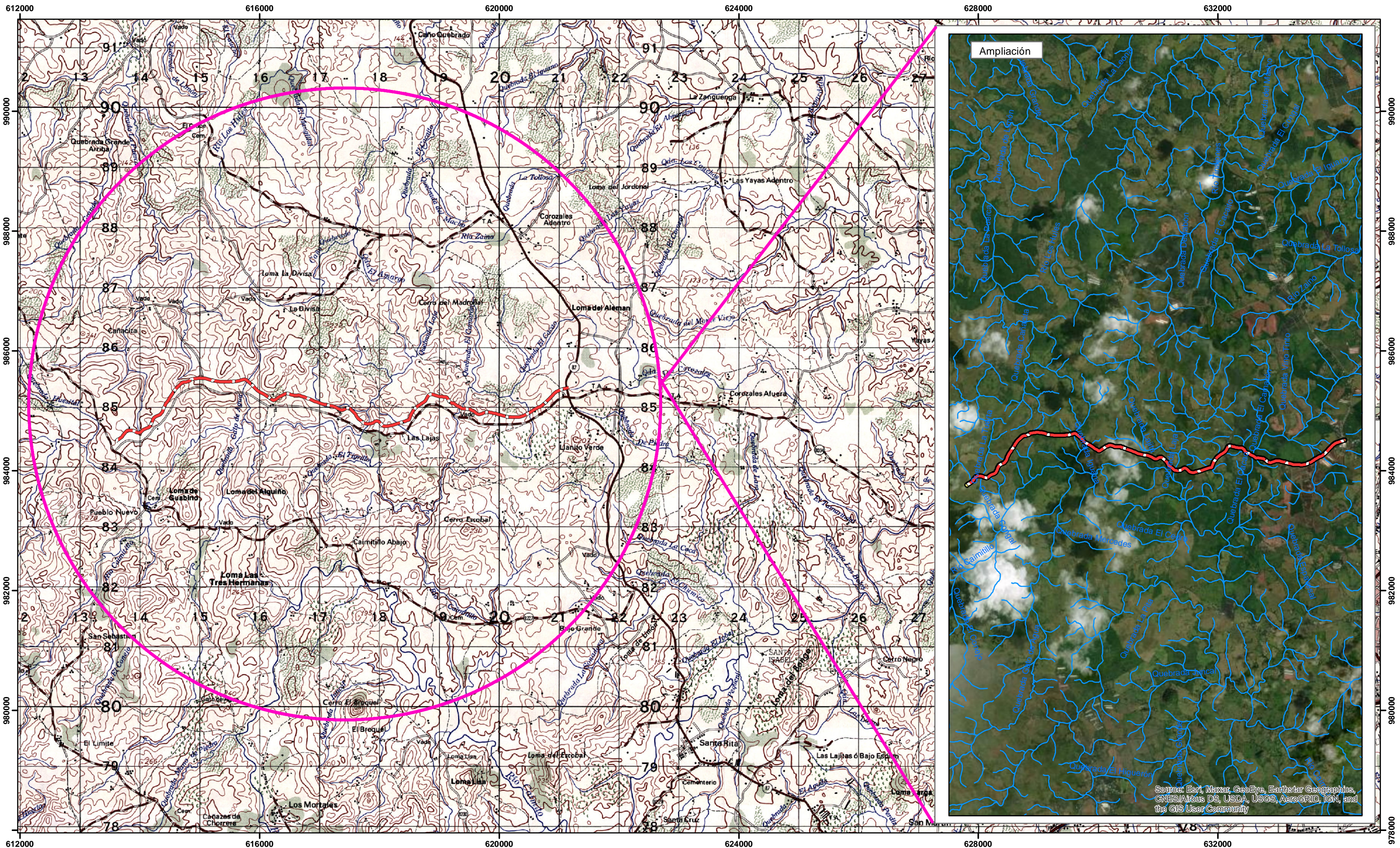
Entregado por: ELIAS DAWSON	Fecha: 7/9/22	Hora: 10:19 am	Muestreador: N/A
Recibido por: D. Paltrinier & S. Serrano	Fecha: 7/9/22	Hora: 10:18 am	Firma: N/A
Firma del Cliente:	Fecha: 7/9/22	Hora: 10:18 am	

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

- Mapa 1:50000





Localización Regional

Pueblo Nuevo - Las Lajas - Llanito Verde

Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) Para la Provincia de Panamá Oeste

**Legenda**

- Camino Pueblo Nuevo - Las Lajas - Llanito Verde
- Coordenadas Pueblo Nuevo - Las Lajas - Llanito Verde
- Red Hídrica

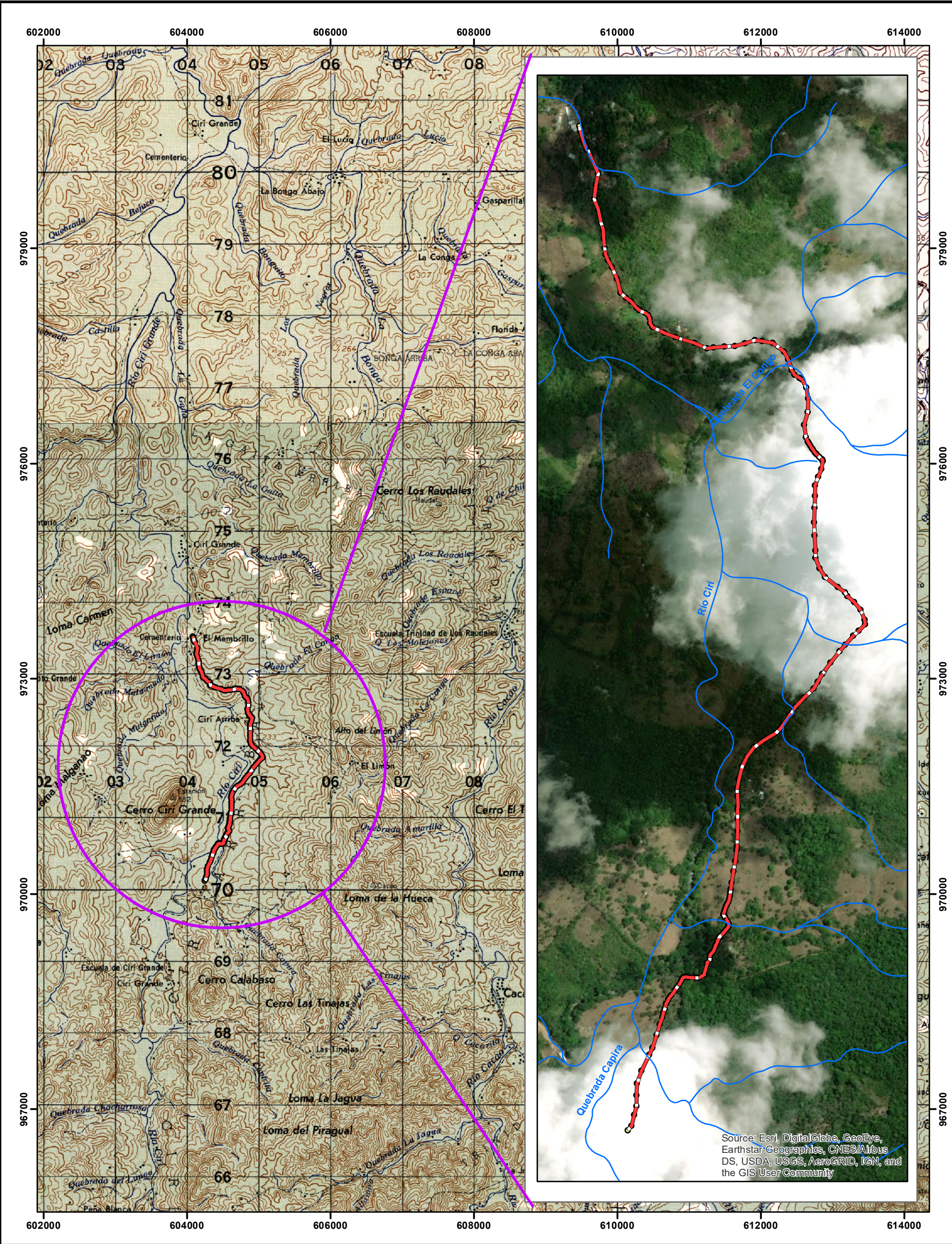


0 1 2 4 km



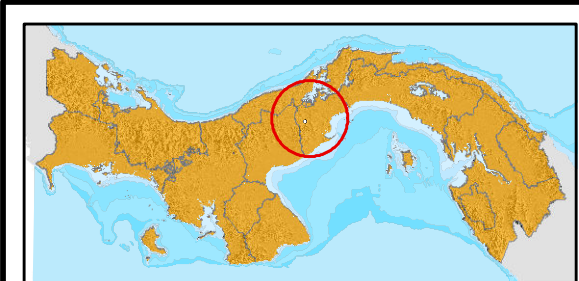
DICEA, S.A.





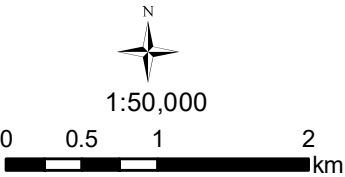
Ciri Grande - La Negrita  
Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios)  
Para la Provincia de Panamá Oeste

Localización Regional

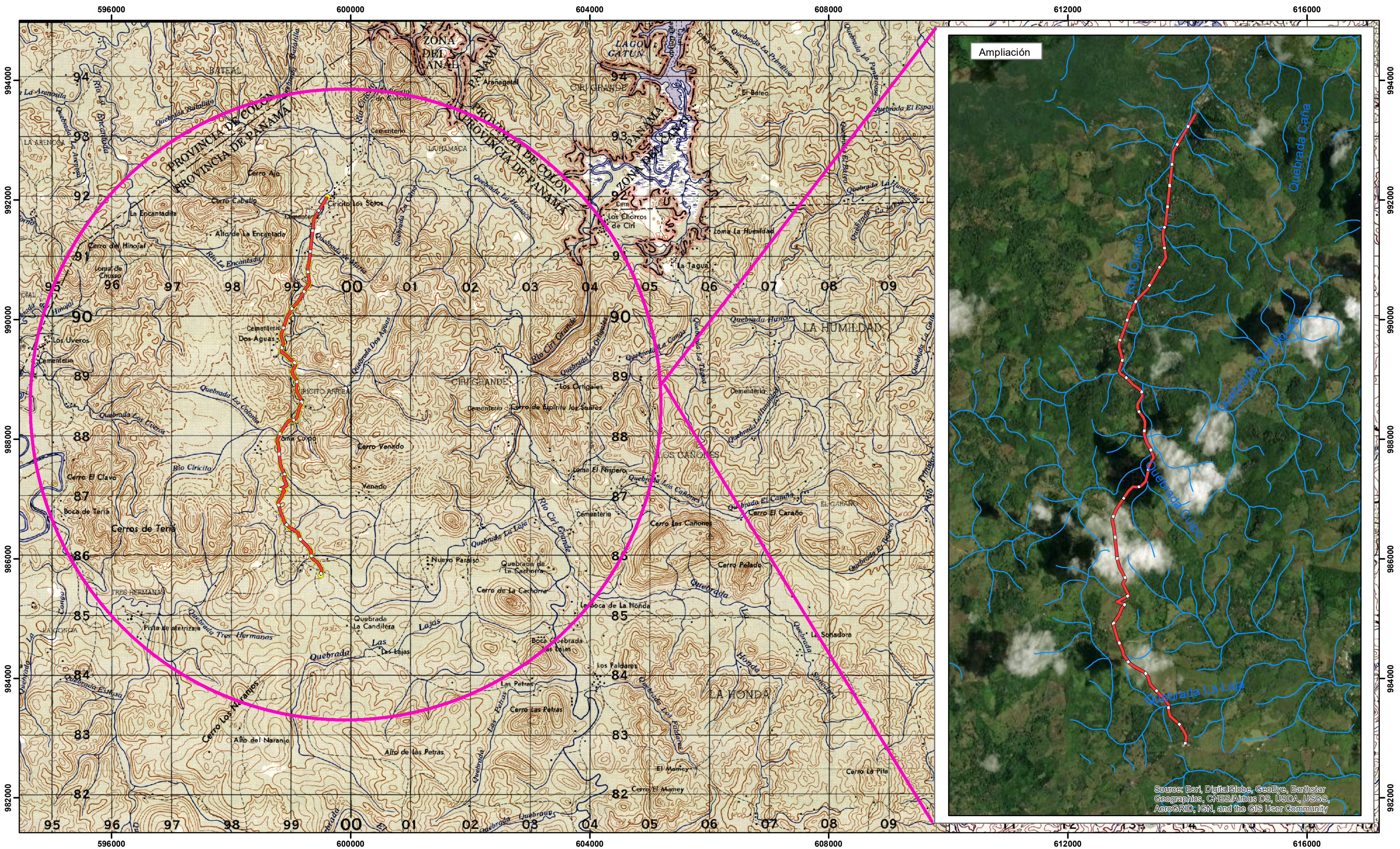


Leyenda

- Alineamiento Carretero Ciri Grande La Negrita
- Coordenadas Ciri\_Grande\_La\_Negrita
- Red Hídrica



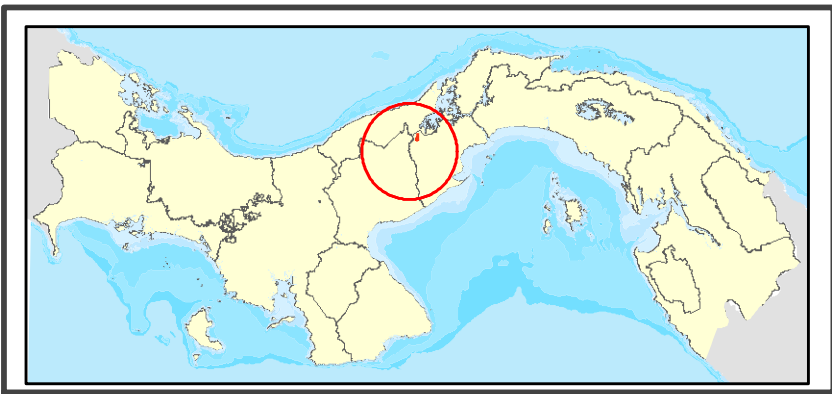






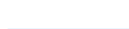
Localización Regional

Ciri De Los Sotos - Dos Aguas

Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) Para la Provincia de Panamá Oeste

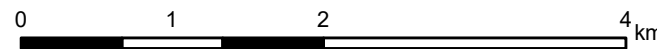


**Leyenda**

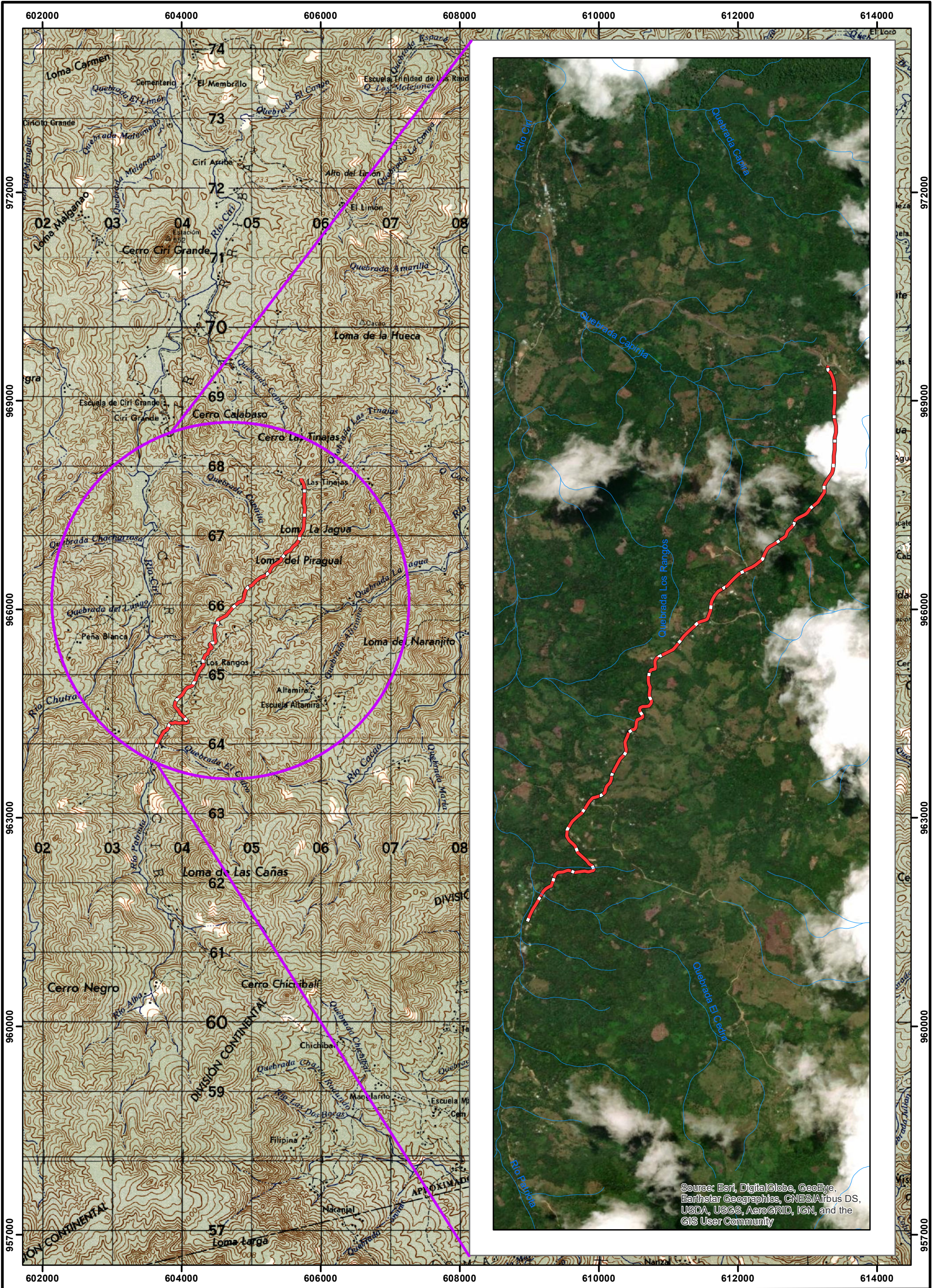
-  Camino Ciri de Los Sotos Dos Aguas
-  Coordenadas Camino Ciri de Los Sotos - Dos Aguas
-  Red Hídrica



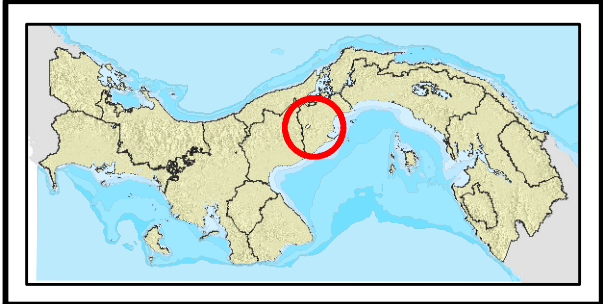
1:50,000







Localización Regional



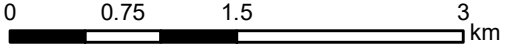
El Jagua - Bajo Bonito  
Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios)  
Para la Provincia de Panamá Oeste

Legenda

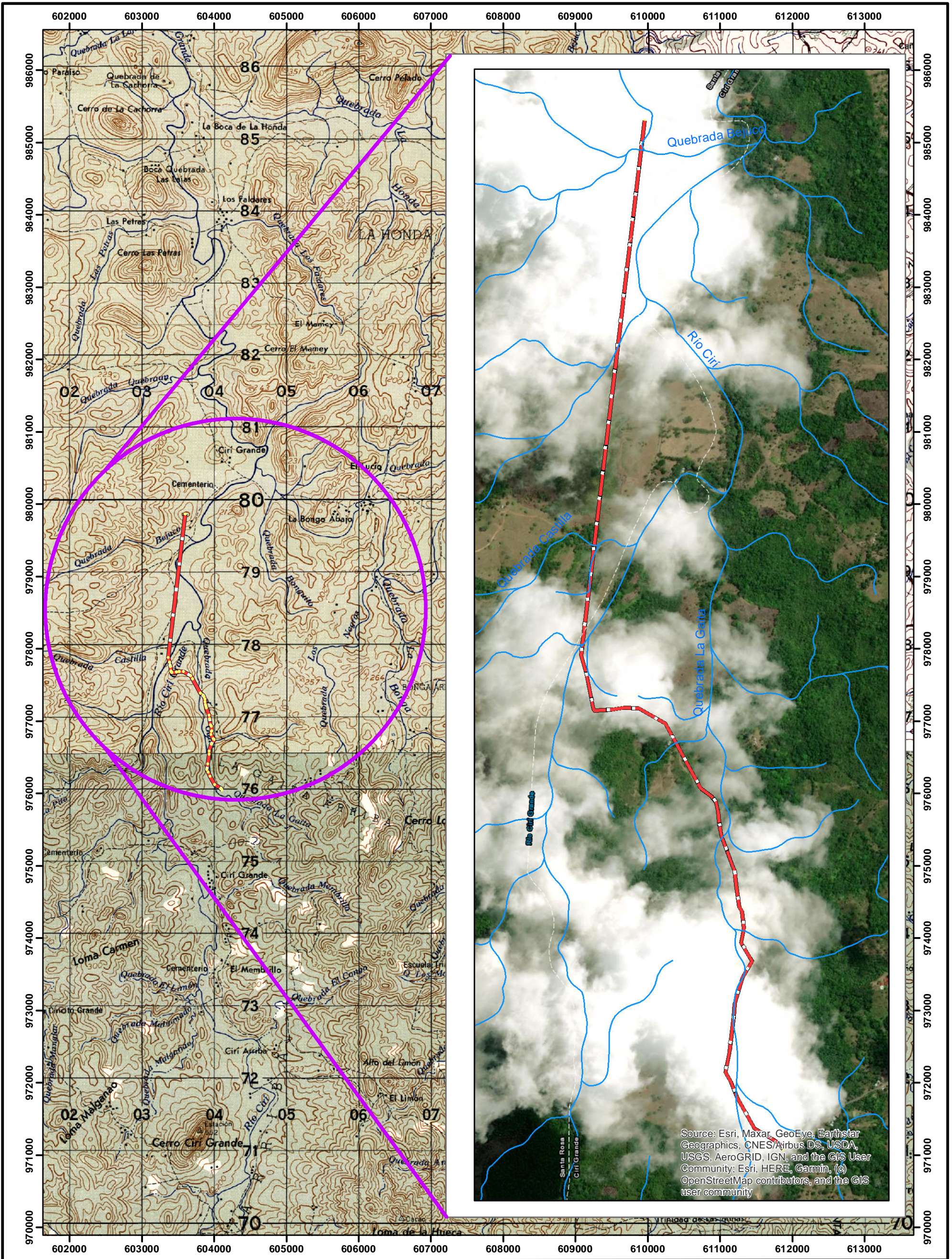
- Camino El Jagua
- Coordenadas Camino El Jagua
- Red Hídrica



1:50,000

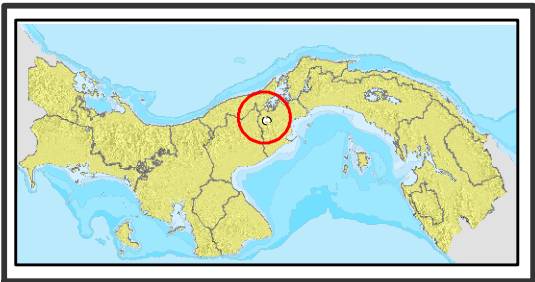






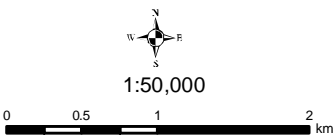
Las Gaitas  
Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) Para la Provincia de Panamá Oeste

Localización Regional

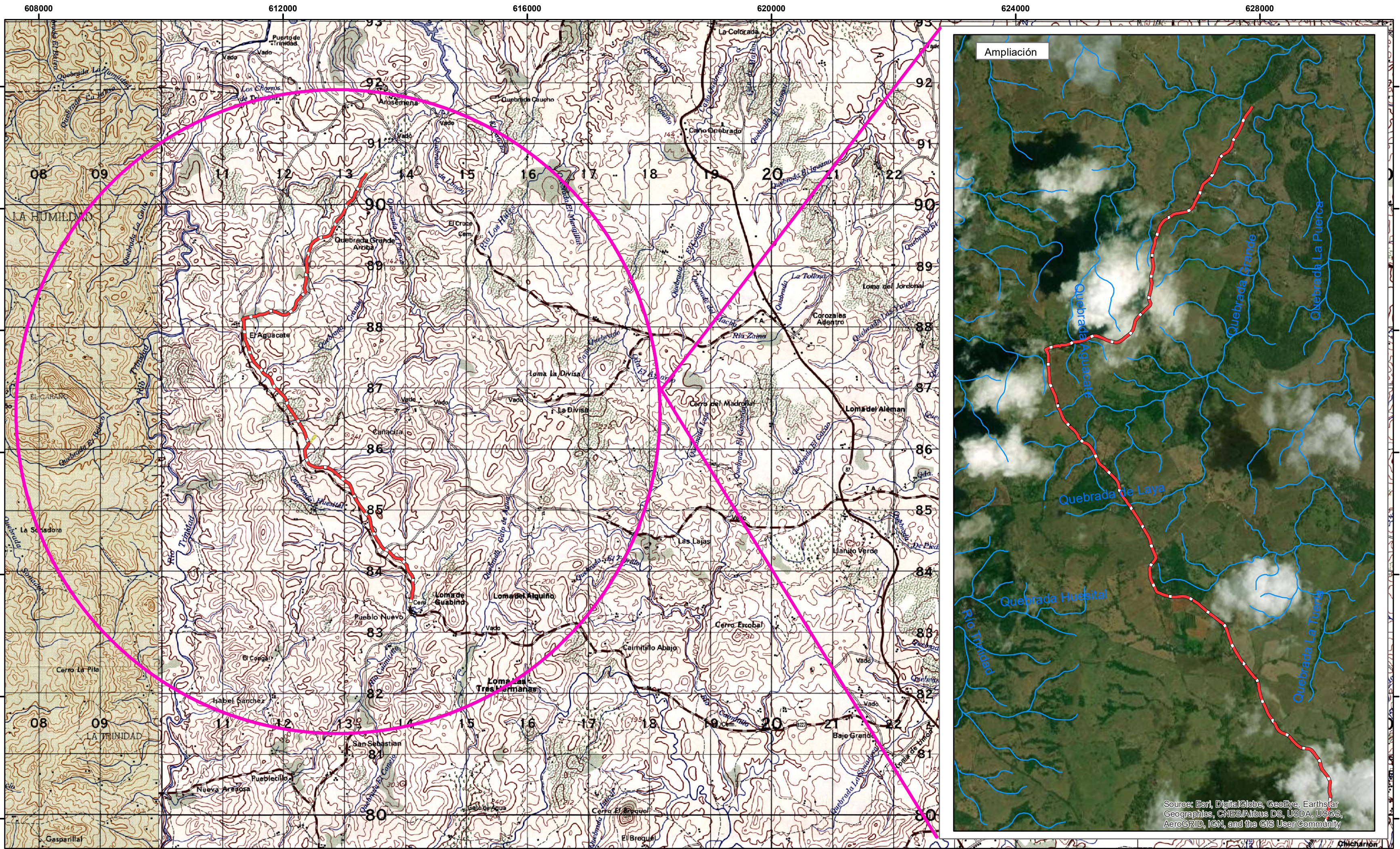


Leyenda

- Coordinadas Alineamiento Las Gaitas
- Alineamiento Carretero Las Gaitas
- Red Hídrica



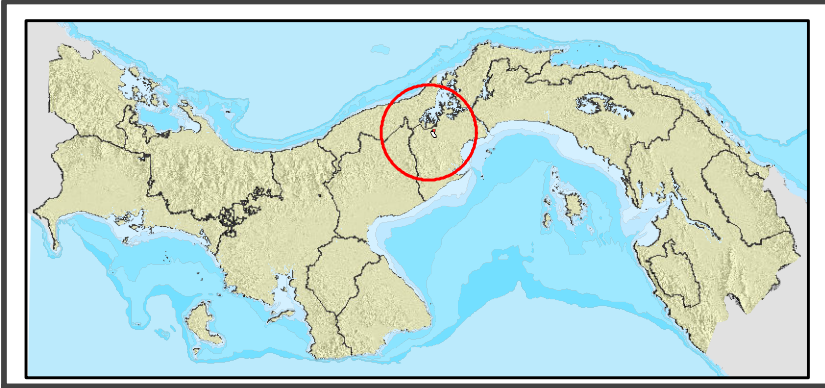







Localización Regional

Pueblo Nuevo - Aguacate - Qda. Grande

Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) Para la Provincia de Panamá Oeste

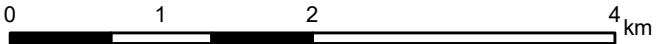


**Legenda**

-  Camino Pueblo Nuevo - Aguacate - Qda. Grande
-  Coordenadas Pueblo Nuevo - Aguacate - Qda. Grande
-  Red Hídrica



1:50,000



DICEA, S.A.



- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana



# Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

## Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 26 - mayo - 2022

1. Nombre del Entrevistado: Rigoberto Almanza (MIDA-Capira)
2. Vive Usted en el área: SI ☐ NO ☒ Comunidad: como funcionario conoce el área muy bien.
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad  
se enteró por esta consulta
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros. conexión con arterias existentes para facilitar acceso a escuelas y otros servicios básicos
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
 Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐ (no en gran escala) - no molesta  
 Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☐  
 Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
 Otros: El camino/s ya existen y ya fue afectado este componente
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Como MIDA facilita acceso para trabajos como institución. Actualmente los caminos están en mal estado
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Perezosos, conejos pintado, rieke, algunos venados, aves

\* Recomendación: aplicar medidas de control de erosión y sedimentación (especies graníneas) y revegetación con especies de forraje.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 26-5-2022

1. Nombre del Entrevistado: Abraham Martínez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Terú
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☒ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Sease mucha falta mejorar el camino de la Pongá Central a El Harino que está muy deteriorado.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Ninguna



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 26-5-2022

1. Nombre del Entrevistado: Nedelk Chirú
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Gaitas
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
\_\_\_\_ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad  
su papa participo en reuniones
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros: Beneficios a niños que vienen a la escuela  
Para sacar a los enfermos
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
que inicien pronto y que se completen.  
Hay proyecto en el aire sin terminar (Teria - Jordanel)
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
no, estan lejos.

# Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

## Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 26-mayo-2022

1. Nombre del Entrevistado: Domingo Cárdenas <sup>Domicin</sup> (6626-5316)

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Sta Rosa

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
\_\_\_\_ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad  
Por MOP y con consulta con la comunidad de parte de Presidencia.

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒

Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒

Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒

Otros: La comunidad está en espera de este proyecto

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Un camino que requiere ser desarrollado es el que va de Clacas Abajo hasta Riccito. Deben mejorar los puentes (Timón y G. Los Clacas)

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Ya toda la zona está impactada y las especies están lejos.

De La Ponga Centra a La Ponga - Arenas Blancas requiere urgente reparación. (puente de Arenas Blancas)



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 26-5-2022

1. Nombre del Entrevistado: Discelina Gómez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Gaitas
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
\_\_\_\_ Por los Vecinos  
\_\_\_\_ Por los dueños del proyecto  
\_\_\_\_ Reunión en la comunidad  
*Fue a una junta que hizo el Presidente a Villa Rosario.*
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
\_\_\_\_ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
que tomen en cuenta la mano de obra local.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
andon lejos de los caminos.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 26-5-2022

1. Nombre del Entrevistado: Eudilio Martínez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Gaitas
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☐ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros: Transporte de la producción
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Contratar mano de obra local.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
No se vería afectada pero existe fauna silvestre

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 31-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Adan P. Perez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Negritas
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Este proyecto nos beneficia mucho, por eso queremos que se construya lo más pronto.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Iguanas, mono peroso, percas, ardillas, venado, conejo pintado, pájaros, la torcasa etc.



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 31-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Hipolito Perez

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Negritas

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad  
Diligencia al MOP ☒

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

Despues de tanto tiempo pidiendo este proyecto esperamos que se cumpla su construcción

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

Venados, gato solo, pericos, machangas, Iguanos, ardillos, torcasas.



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 31-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Isabel Ramos H.
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Negritas.
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☒ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Es muy importante para nosotros ya que tenemos mucho tiempo
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
conejas, Venados, pajaros, loros,  
pericos, aguilas, monos, iguanas,  
ardillas etc.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 31-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Maria Sánchez

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Negritas

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que se Considere la mano de los moradores de la comunidad.

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
papros, Venado, Conejos, cuinco,  
iguana, Perezosos, monos titi,

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 31-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Liduvina Rivera

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Las Negrita

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

Este proyecto es muy importante para nosotros, por eso pedimos que se construya lo más pronto.

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

Mono titi, pericos, loros, venados,  
conejos, paisanas, y muchos  
ma's.



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Isidra Rivera
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Bella Vista
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Es de gran ayuda por que las calles  
están en mal estado
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
tucanes, conejos, pajaros, ardillas,  
pericos.



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Magdalena Chirú
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Bella Vista
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que sea un hecho este proyecto.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Pericos, monos, ardillos,

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Ricardo Sánchez

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nuevo

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒

Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒

Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐

Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

Que se tome en cuenta la mano de obra de la comunidad.

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

Venados, conejos, ardillas, casacos, loros.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Santo Gil
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nuevo
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
NO QUEREMOS QUE NOS ENGAÑEN
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Ardillas, gato solo, aves, iguanas,



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Maximo Cedeño
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nuevo
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que se tome en cuenta la mano de obra de la comunidad.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Aves, conejos, ardillas, iguanas,  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: José Gil
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nuevo
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☒ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☒ NO ☐  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que muchas personas puedan trabajar en este proyecto
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Monos, Conejos, Venados, Loros,  
Pericos, Ardillos,

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 30-5-22

1. Nombre del Entrevistado: Dionicio Gil
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nuevo
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Es un gran proyecto que nos beneficia mucho a los productores.
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
mono, ardillas, serpientes, iguanas, pájaros, conejos pintado, neque, armadillos, perezosos. etc.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 02/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Cesar Cedeno
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Los Lajos
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que cumplan con el Contrato
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
paísana, armadillo



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 02/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Steve Vega

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Aguacate

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

Que se haga la gestión, para q la proxima vez la calle sea asfalto

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

Paisana, Loro, armadillo



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/ junio/2022

1. Nombre del Entrevistado: Rosa Ma García

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nyo

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto (Hoy)  
☐ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐

Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒

Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒

Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

ninguno

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

iguana, ardillas, aves

## Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Mirna Reyes
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Pueblo Nvo
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☐ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
 Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
 Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
 Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
 Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
 SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Tener en cuenta control de polvo y la  
velocidad de los carros
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Aves, saniguella, armadillo

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Manuel Gonzalez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Nuevo Progreso
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
ninguno
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
armadillo, iguana, conejo pintado, tucanes



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Mauricio Sánchez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Nuevo Progreso
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☐ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
ninguno
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
aves



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Jacinto Sánchez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Cruce Nvo Paraíso
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
ninguno
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Venado, conejo pintado, lucanés, iguanas

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Vielka Martínez

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: La Negrita

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que se cumpla con el contrato

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
iguana, paisana, armadillo, perezoso, monos

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Martín Martínez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: La Negrita
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☒ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☐ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que se contrate personal del área  
para mano de obra
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
iguana, fúcar, armadillo, venado



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 01/01/2022

1. Nombre del Entrevistado: Lisbeika Pimentel
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: La Negrita
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☒ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☒ NO ☐  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que se haga la calle para las Emergencias
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
pajaros, iguana, armadillo, conejo pintado



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 02/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Erick Sánchez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Bajo Bonito
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☐ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
que cumplan con lo que está en el contrato  
y construyan las cunetas bien
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
conejo pintado, arma d'illo, tucán  
paiscana

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 02/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Concepción Samaniego
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: El Jagua
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que cumplan y terminen el proyecto
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
paisana, loros, conejo pintado

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 02/06/2022

1. Nombre del Entrevistado: Genaro Samaniego
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: El Jagua
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☐ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒  
Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒  
Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
que le den buen seguimiento al proyecto y lo terminen
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
tucan, paisana, mono titi, armadillo, loro



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 1-6-22

1. Nombre del Entrevistado: Roberto Benitez

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Dos Aguas

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☒ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒

Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒

Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒

Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
ESPERAMOS QUE SE CUMPLA LA CONSTRUCCIÓN YA QUE  
TENEMOS MUCHOS PROBLEMAS DE CAMINO.

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
MONO, Conejo, Venados, gato solo  
AVES, Casango, loros, paisanos.



## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 1-6-22

1. Nombre del Entrevistado: Gladys Martinez

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Ciri de los Sotos

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☒ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☒ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒

Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒

Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒

Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

QUE SE COMPLETE YA QUE LO NECESITAMOS URGENTE Y  
QUE SE TOME EN CUENTA LA MANO DE OBRA DE LOS  
MORADORES.

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

JUANES, ARDILLAS, CONEJOS, TORCASAS.  
MONOS.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EslA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Ciri de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Ciri Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 1-6-22

1. Nombre del Entrevistado: Teofilo Rodriguez
2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Ciri de los Sotos
3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☒ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad
5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☒ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.
6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?  
Ruido durante la construcción: SI ☒ NO ☐  
Congestión Vehicular: SI ☒ NO ☐  
Pérdida de fauna: SI ☒ NO ☐  
Otros: \_\_\_\_\_
7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?  
Que se haga pronto
9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?  
Aves, monos, conejos, ardillos.

## Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

### Encuesta

¡Buenos Días! El Ministerio de Obras Públicas (MOP), como parte del EsIA Categoría I para el desarrollo del Proyecto "Rehabilitación de Caminos de Producción (Agropecuarios) para la Provincia de Panamá Oeste (Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo; Camino Las Gaitas; Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso; Camino Cirí Grande – La Negrita; Camino El Jagua – Bajo Bonito; Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde)", ubicados los Distritos de Chorrera y Capira en la Provincia de Panamá Oeste, aplica esta encuesta para conocer su opinión para ser tomada en cuenta en el desarrollo del proyecto:

Fecha: 1-6-22

1. Nombre del Entrevistado: Alejandro Magallon

2. Vive Usted en el área: SI ☒ NO ☐ Comunidad: Dos Aguas

3. ¿Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

4. ¿Cómo se enteró?  
☐ Por los Vecinos  
☐ Por los dueños del proyecto  
☐ Reunión en la comunidad  
Personas del MOP ☒

5. ¿Qué aportes Positivos Asocia Usted al Desarrollo del Proyecto?  
☐ Generación de Empleos  
☐ Aumento del Valor de las Propiedades  
☒ Aumento de la Actividad Económica del área  
☒ Mejoras de la calidad de vida, las vías de transporte y comunicación  
☐ Otros.

6. ¿Cree usted que este proyecto podría generar aportes negativos o problemas Ambientales en su comunidad?

Ruido durante la construcción: SI ☐ NO ☒

Congestión Vehicular: SI ☐ NO ☒

Pérdida de fauna: SI ☐ NO ☒

Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Está usted de acuerdo con la construcción de este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

8. ¿Tiene usted algún comentario final o sugerencia, sobre el desarrollo de este proyecto?

Los moradores necesitamos con urgencia este proyecto y estamos dispuestos a apoyar.

9. ¿Qué especies de fauna ha podido observar que habita en el área?

Monos, iguanas, conejos, ñeque, paisanos ardillas.

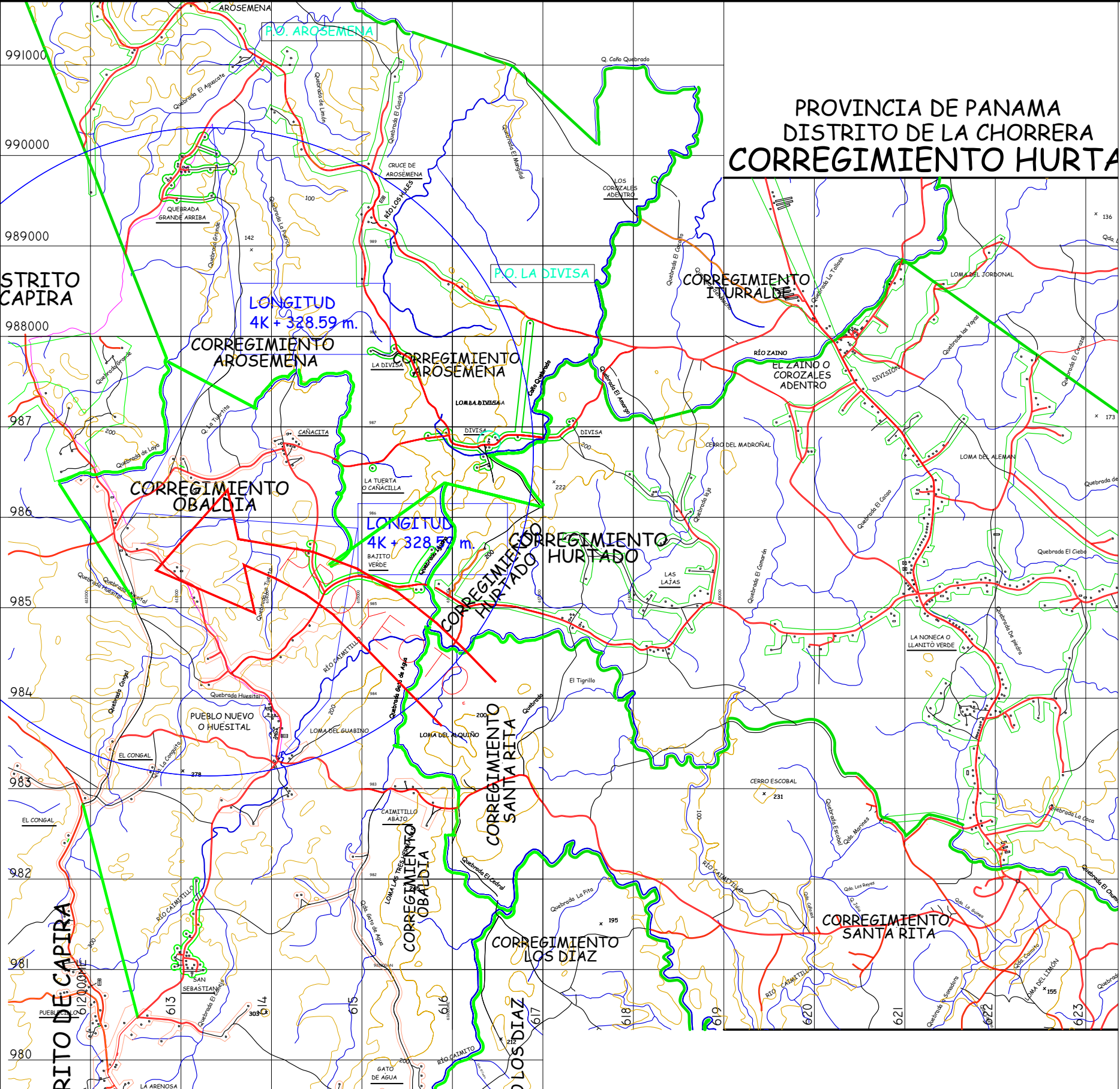
- Anexo Fotográfico



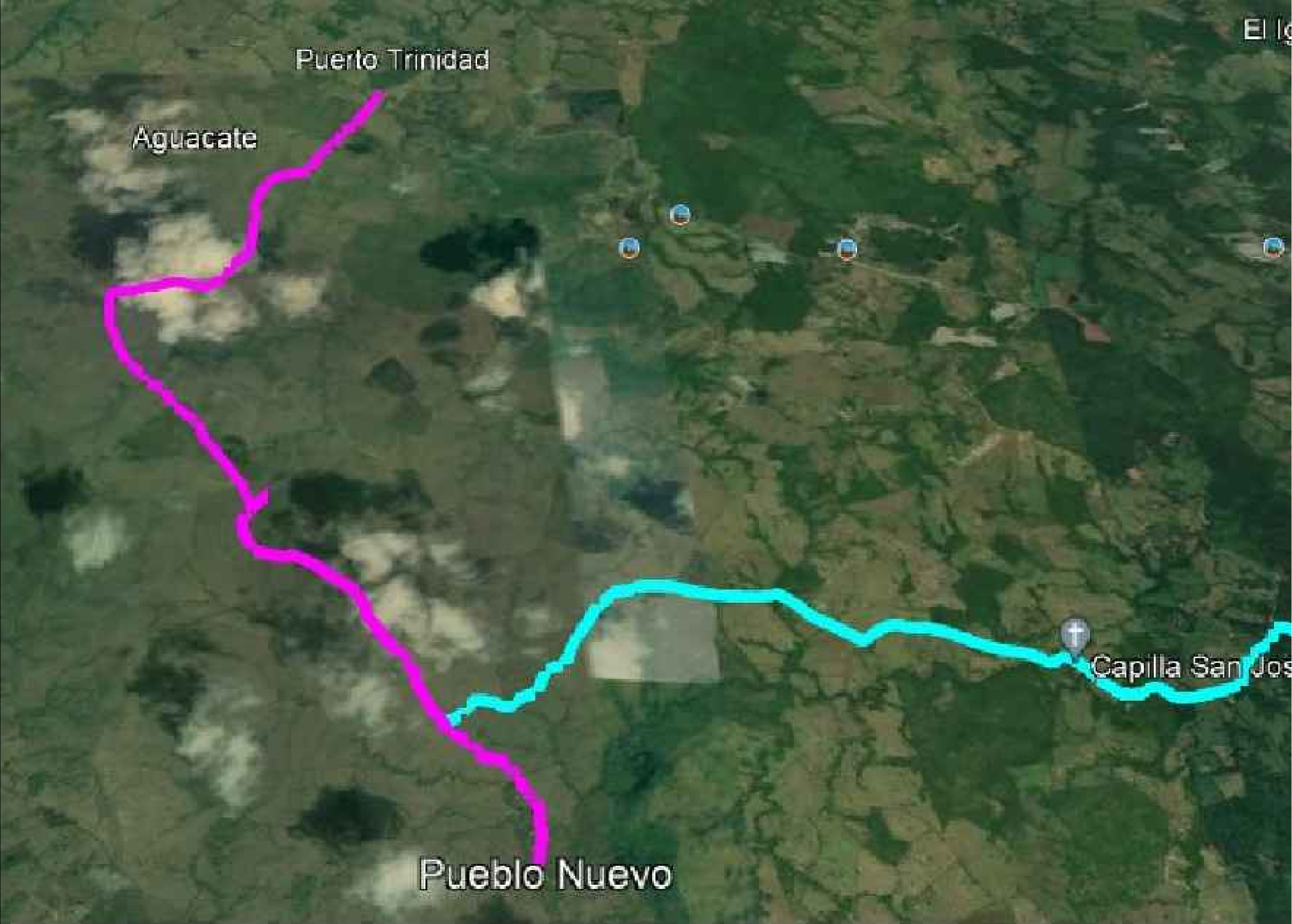
---

Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo





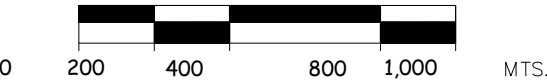
UBICACIÓN GEOGRÁFICA.  
ESCALA 1/50,000



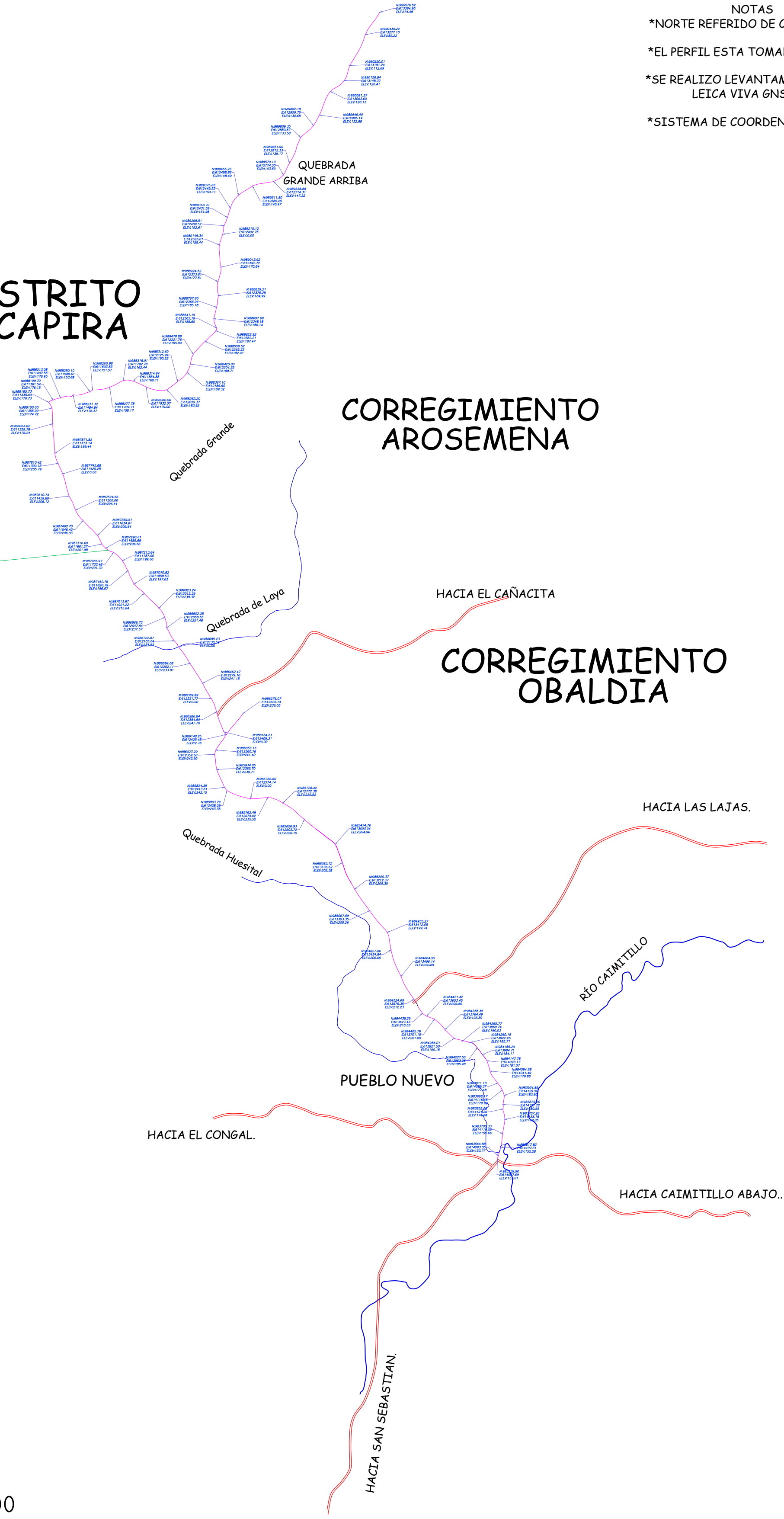
DISTRITO  
DE CAPIRA

LONGITUD  
8K +028.80 m.

ESCALA GRAFICA I : 20,000



- NOTAS
- \*NORTE REFERIDO DE CUADRICULA.
  - \*EL PERFIL ESTA TOMADO AL CENTRO DEL CAMINO
  - \*SE REALIZO LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO CON RTK LEICA VIVA GNSS 15.
  - \*SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84.



LEVANTÓ: GONZALEZ C.	<div>MAQUILAS DE EQUIPO PESADO    CONSTRUCCIONES</div> <div></div> <div>CENTROEQUIPOS</div>	PROMOTOR:	PROYECTO:	REHABILITACION DE CAMINOS DE PRODUCCION ( AGROPECUARIOS ), PARA LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE.	CONTRATO N°: UAL-1-12-2021.	
DIBUJÓ: SAENZ N.		CONTENIDO:	CAMINO:QUEBRADA GRANDE-AGUACATE ABAJO-PUEBLO NUEVO. TRAYECTO A MEJORAR 8 K +028.80 m.	ESCALA: INDICADA		
REVISÓ: GONZALEZ C.		FECHA: MARZO 2022.	01 / 01			



---

1. Camino Quebrada Grande – Aguacate – Pueblo Nuevo























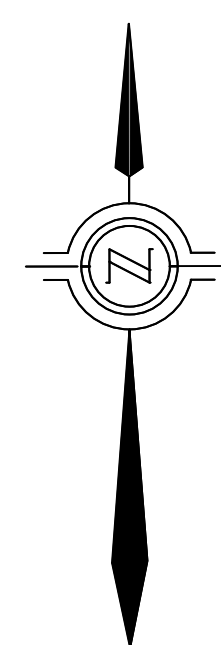




---

Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde







## Camino Pueblo Nuevo – Las Lajas – Llanito Verde







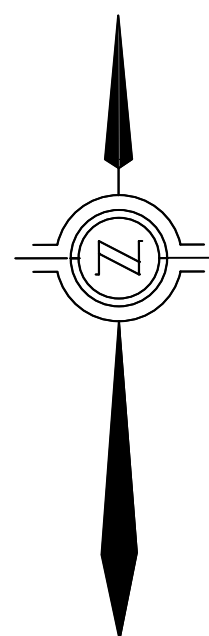




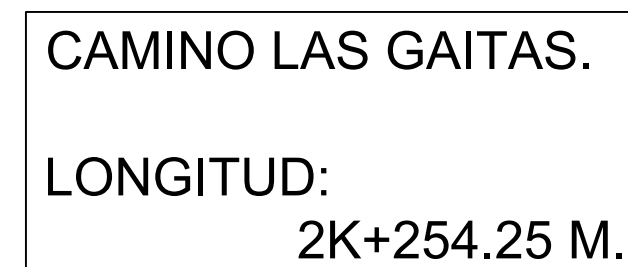
---

#### 4. Camino Las Gaitas





ESCALA 1/25,000



\*SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84.

- 237 -



#### 4. Camino Las Gaitas

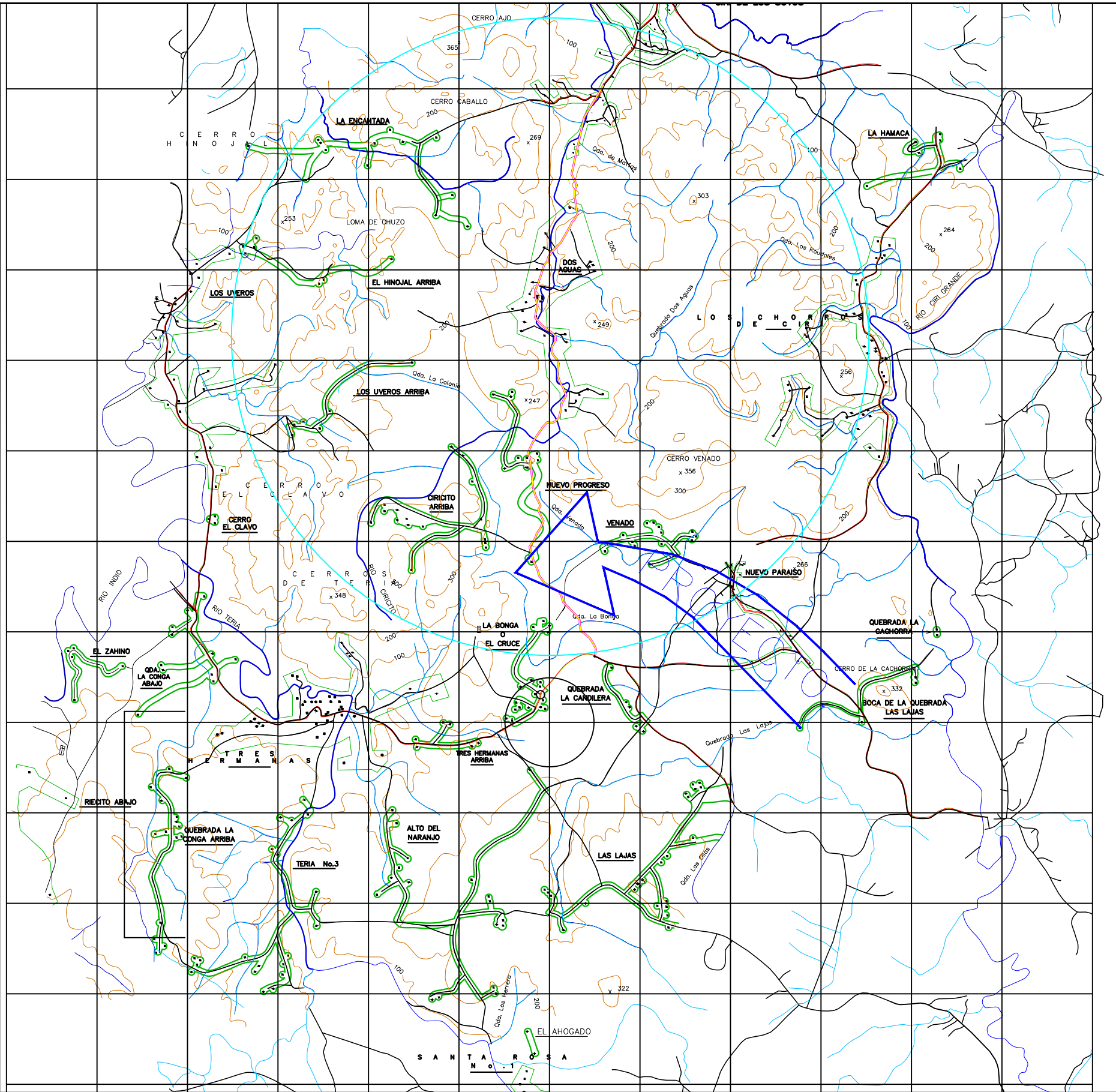




---

5. Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso





UBICACIÓN GEOGRÁFICA.  
ESCALA 1/50,000

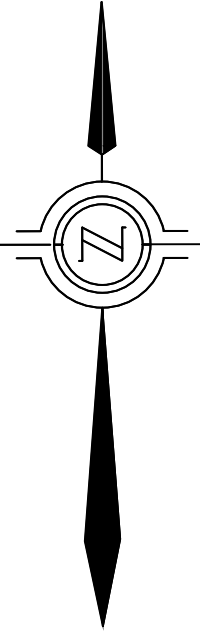


LEVANTÓ:  
GONZALEZ C.  
DIBUJÓ:  
SAENZ N.  
REVISÓ:  
GONZALEZ C.

CONTRATISTA:  
ASOCIACION CEAN.  
CEAN  
CENTRO DE ESTUDIOS Y ASesorIA



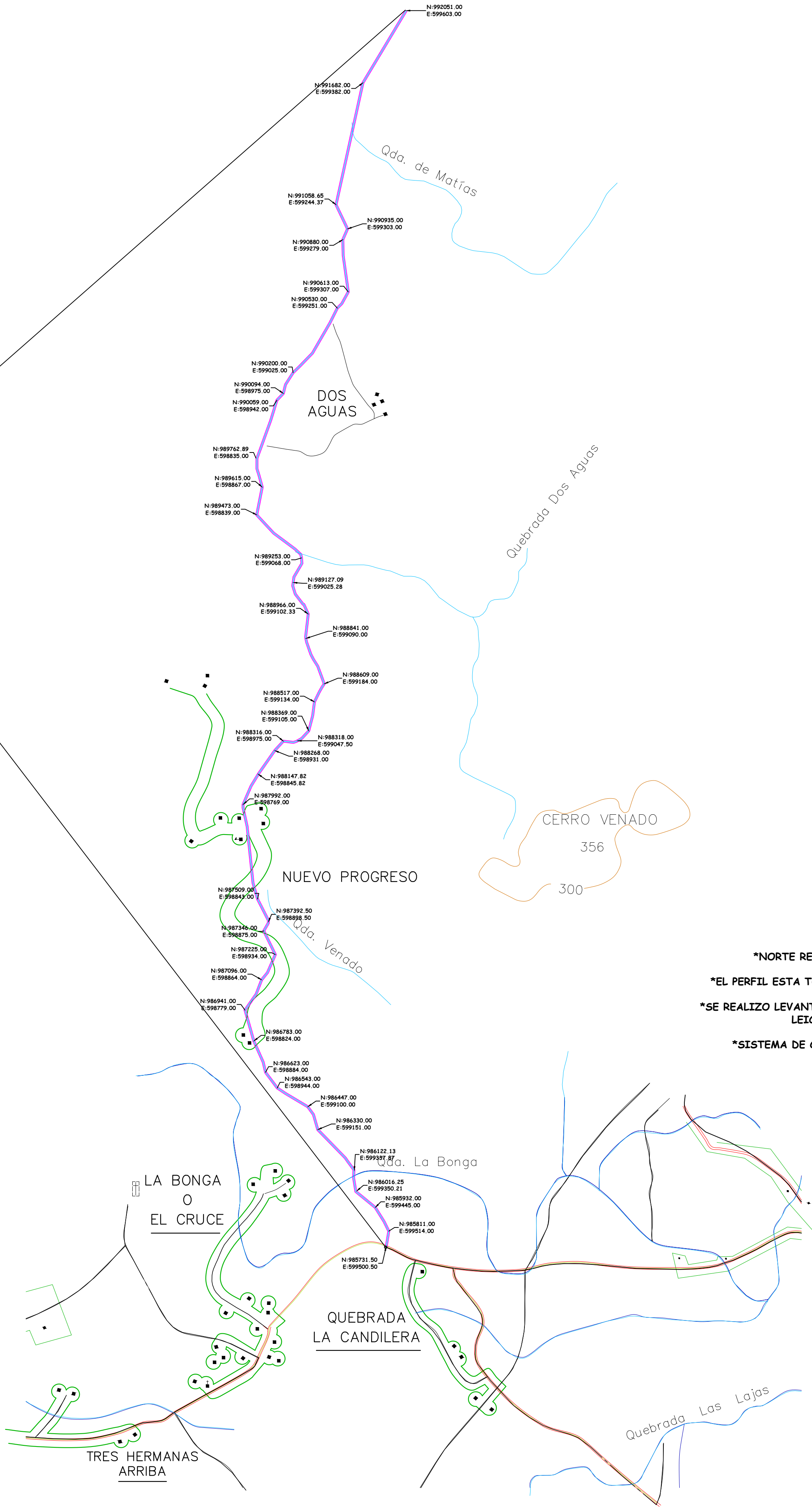
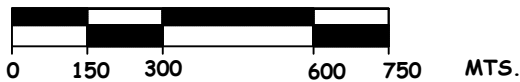
PROMOTOR:



CAMINO: CIRI DE LOS  
SOTO-DOS AGUAS-EL  
PROGRESO-EL CRUCE DE  
NUEVO PARAISO.

LONGITUD: 7K+ 254.39 m

ESCALA GRAFICA 1 : 15,000



NOTAS.  
\*NORTE REFERIDO DE CUADRICULA.  
\*EL PERFIL ESTA TOMADO AL CENTRO DEL CAMINO  
\*SE REALIZO LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO CON RTK  
LEICA VIVA GNSS 15.  
\*SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84.

PROYECTO: REHABILITACION DE CAMINOS DE PRODUCCION  
( AGROPECUARIOS. ), PARA LA PROVINCIA DE  
PANAMA OESTE.  
CONTENIDO: CAMINO:CIRI DE LOS SOTOS-DOS AGUAS-EL PROGRESO-EL CRUCE DE NUEVO  
PARAISO.  
TRAYECTO A MEJORAR 7K+ 254.39 m.

CONTRATO N°: UAL-1-12-2021.

ESCALA: INDICADA  
FECHA: MARZO 2022.

HOJA N°:  
01 / 01



## Camino Cirí de Los Sotos – Dos Aguas – El Progreso – El Cruce de Nuevo Paraíso











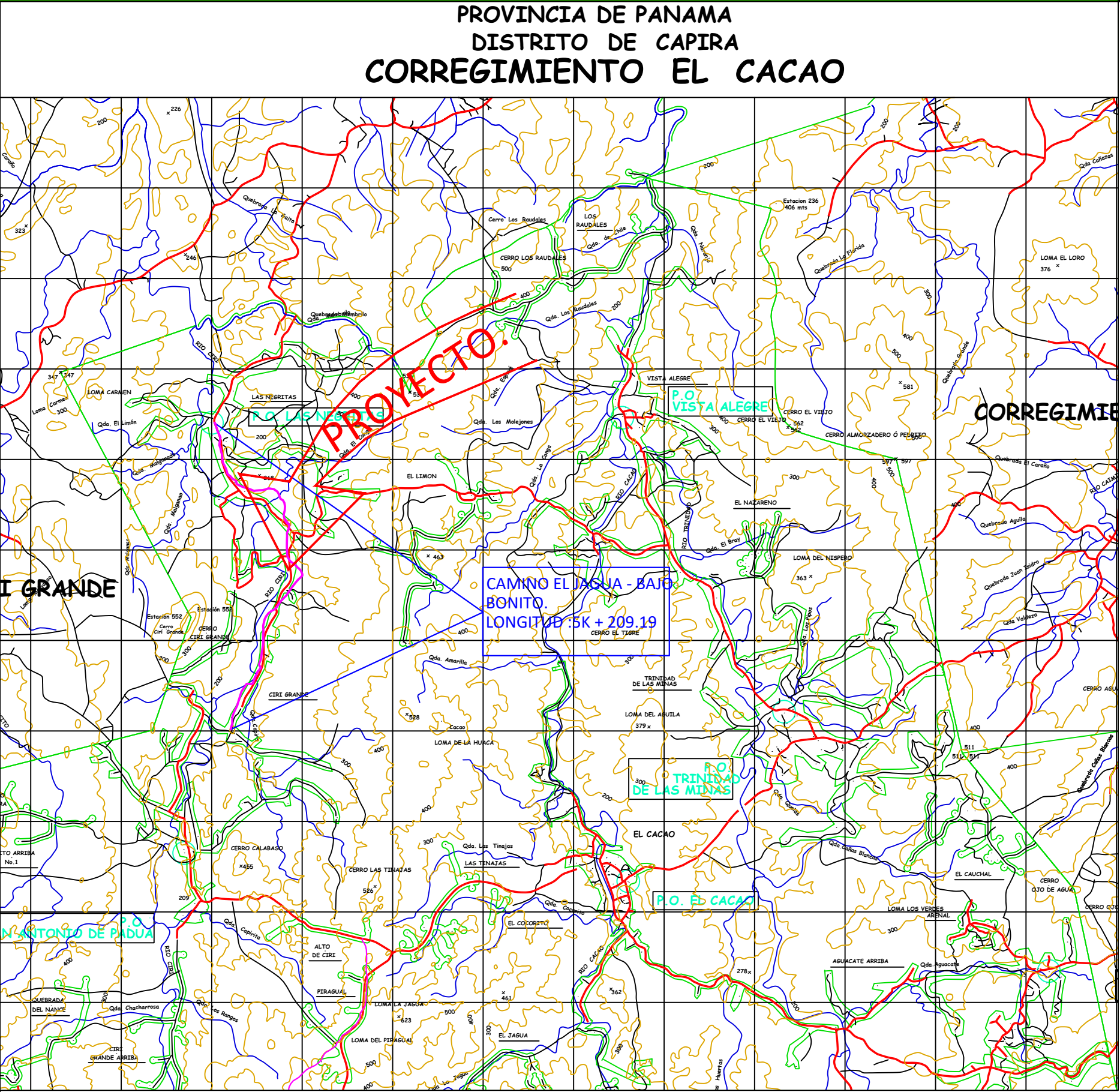




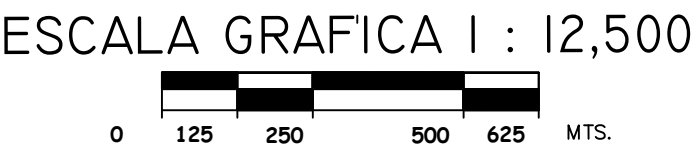
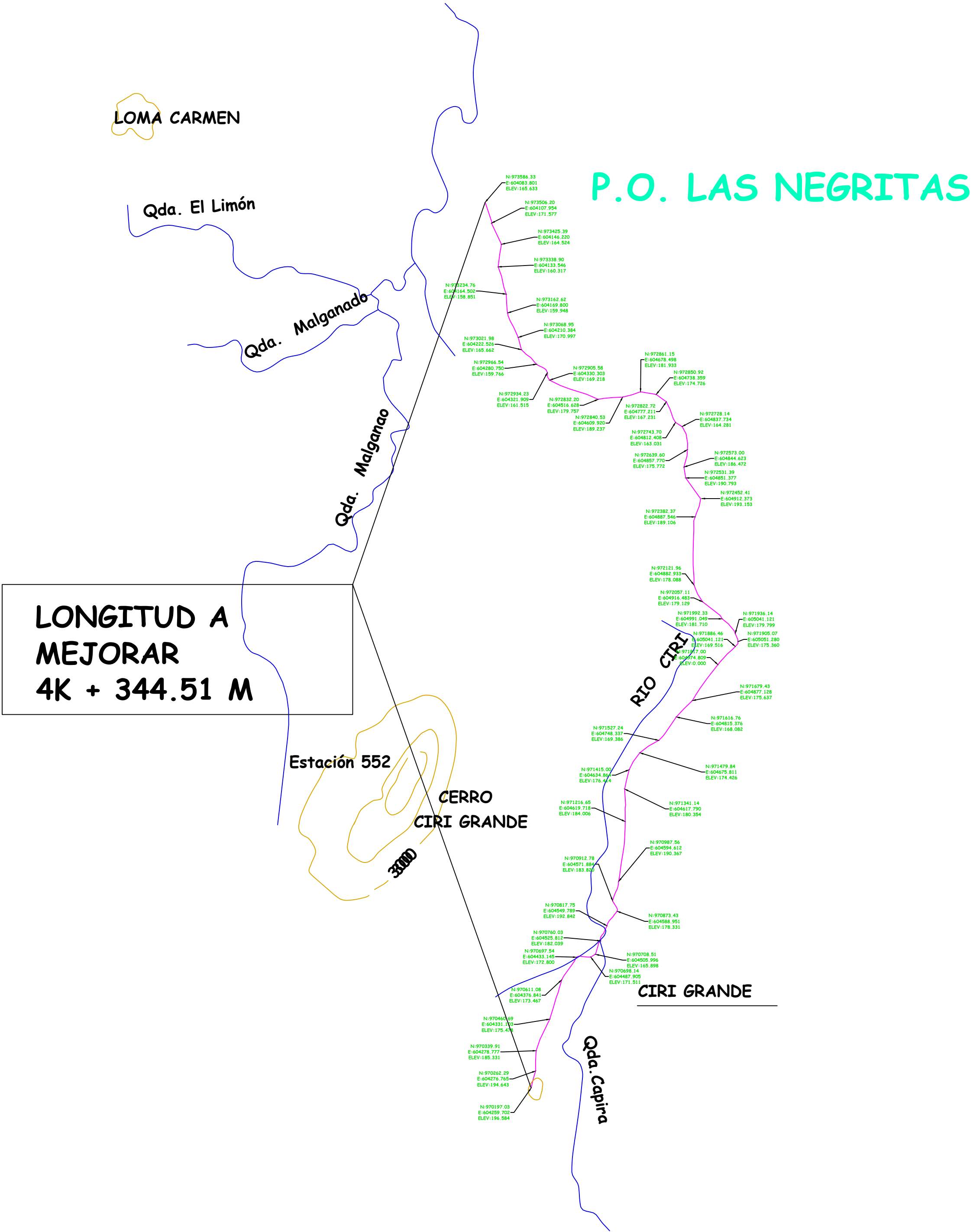
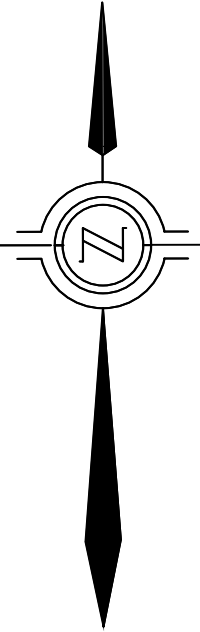
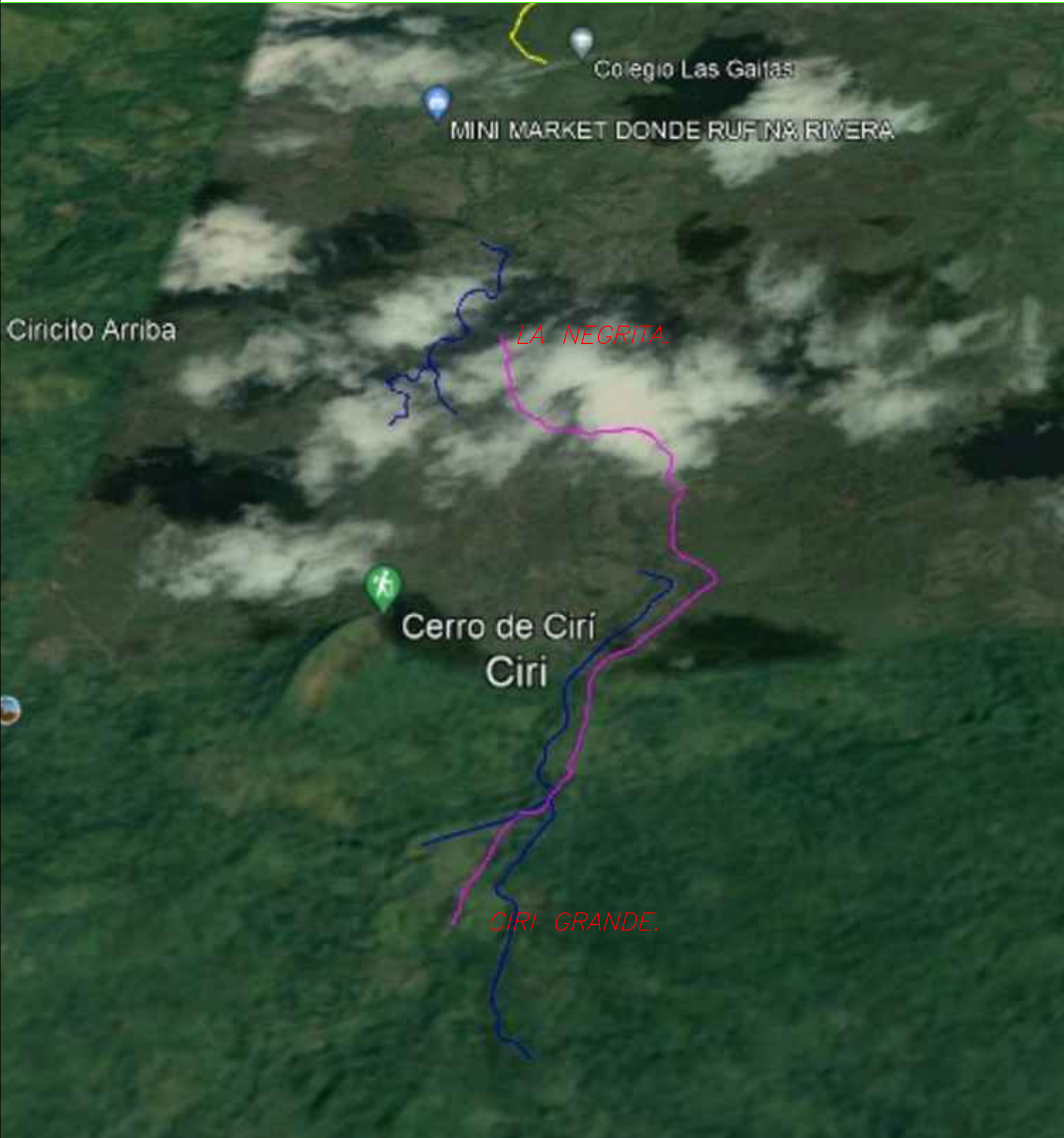
---

6. Camino Cirí Grande – La Negrita





UBICACIÓN GEOGRÁFICA.  
ESCALA 1/50,000



- NOTAS.
- \*NORTE REFERIDO DE CUADRICULA.
  - \*EL PERFIL ESTA TOMADO AL CENTRO DEL CAMINO
  - \*SE REALIZO LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO CON RTK LEICA VIVA GNSS 15.
  - \*SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84.

LEVANTÓ: GONZALEZ C.	CONTRATISTA: ASOCIACION CEAN. ALQUILER DE EQUIPO PESADO CONSTRUCIONES	PROMOTOR:	PROYECTO: REHABILITACION DE CAMINOS DE PRODUCCION ( AGROPECUARIOS.), PARA LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE.	CONTRATO N°: UAL-1-12-2021.
DIBUJÓ: SAENZ N.			PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE CAPIRA, CIRI GRANDE -LA NEGRITA.	ESCALA: INDICADA
REVISÓ: GONZALEZ C.			CONTENIDO: CAMINO CIRI GRANDE - LA NEGRITA. TRAYECTO DE CAMINO A MEJORAR 4 K 344.51 m.	HOJA N°: 01 / 01



---

Camino Cirí Grande – La Negrita



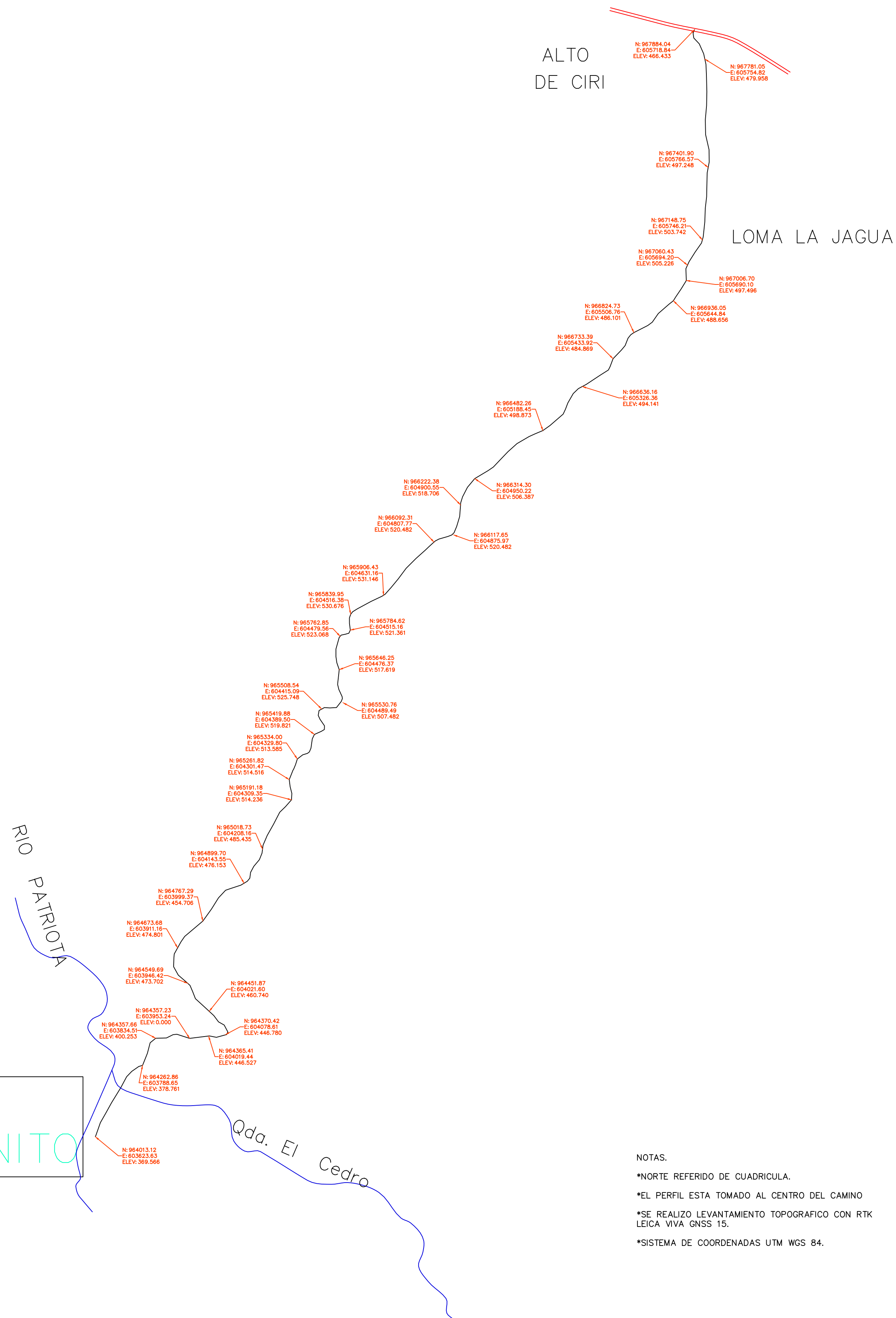
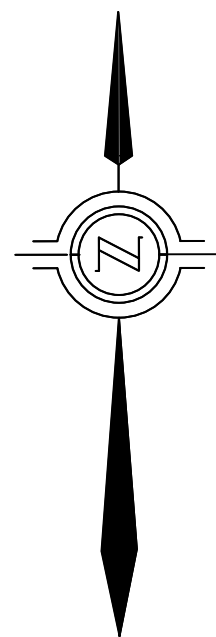




---

Camino El Jagua – Bajo Bonito





LEVANTÓ:	GONZALEZ C.	CONTRATISTA:	ASOCIACION CEAN.
DIBUJÓ:	SAENZ N.		  
REVISÓ:	GONZALEZ C.		 

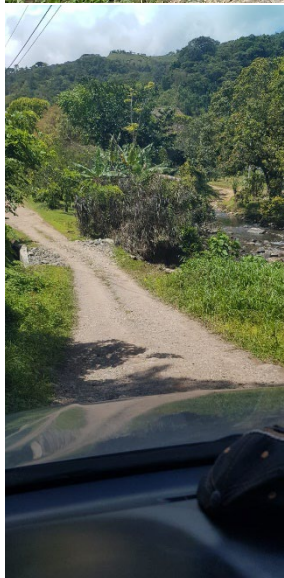
PROYECTO:	REHABILITACION DE CAMINOS DE PRODUCCION ( AGROPECUARIOS.), PARA LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE.
	PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE CAPIRA, CORREG.: EL CACAO.
CONTENIDO:	CAMINO EL JAGUA – BAJO BONITO TRAYECTO DE CAMINO A MEJORAR 5K + 209.19 m.

ESCALA: INDICADA	HOJA N°:
FECHA: MARZO 2022.	01 / 01



---

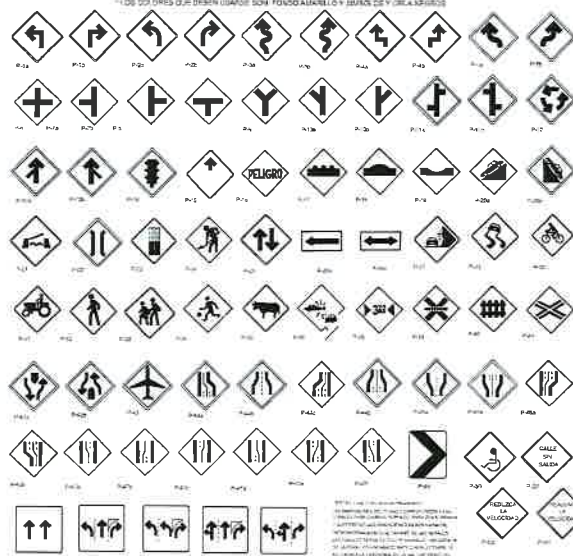
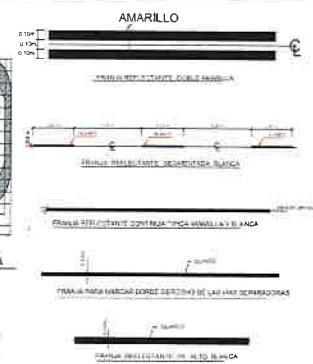
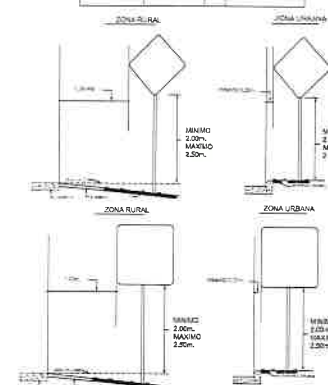
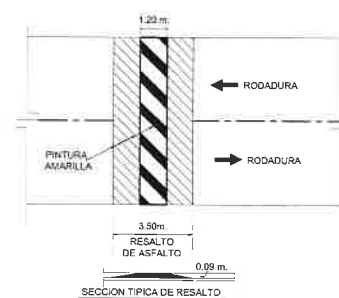
Camino El Jagua – Bajo Bonito

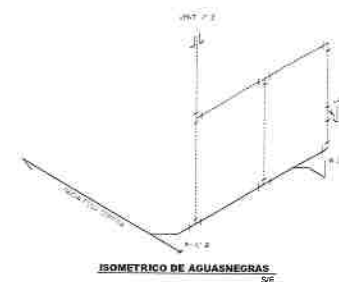
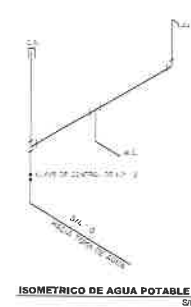
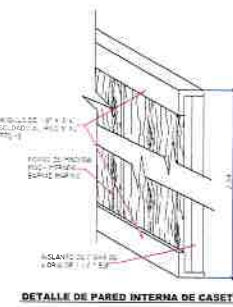
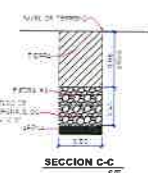
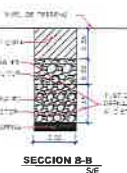
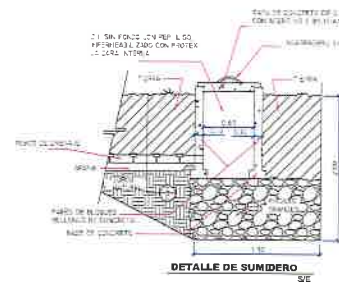
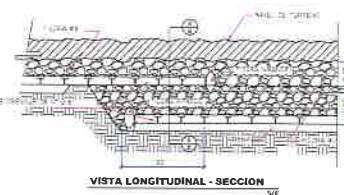


- Planos





[illegible]



- NOTA DE SUMINISTRO**
1. IRA PROVISTA DE UN PUPITRE UNA SILLA Y UN ARCHIVADOR
  2. IRA PROVISTA DE UNAMESA DE DIBUJO Y DOS SILLAS
  3. SE INSTALARA UNA TOLDA DE VINYL VER PLANTA
  4. SE INSTALARA 2 FOCOS DE ROSENA DE 40 Y 100W
  5. SE INSTALARAN 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
  6. TODAS LAS VENTANAS SERAN DE ALUMINIO + VERJAS DE HIERRO C EXISTENTE
  7. SE INSTALARAN DOS (2) UNIDADES DE AIREA CONDICIONADO (TIPO VENTANA) 1200 BTU
  8. LA PUERTA PRINCIPAL SERA DE METAL DECORADA
  9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERAN DE PLYCEM EN ARMAZON DE METAL
  10. SE INSTALARA UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
  11. LA PUERTA DE SERV. SANIT. SERA FORRO DE PLYW. DE 1 1/4 LISO A/C EN ARMAZON DE MADERA DE CEDRO ESPINO



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS**

**CAMINOS DE PRODUCCION ( AGROPECUARIOS )**  
**DE LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE 1**

**CASETA DE INSPECCION**  
**TIPO "D"**

MOP	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS		
CALCULADO POR: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: MOP	05	05
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. DAMASO DOMINGUEZ DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA SIN ESCALA	FECHA FEBRERO 2020



## CAMINOS DE PRODUCCION (AGROPECUARIOS) DE LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE 1

LONG.= 37.50 kms

### ÍNDICE

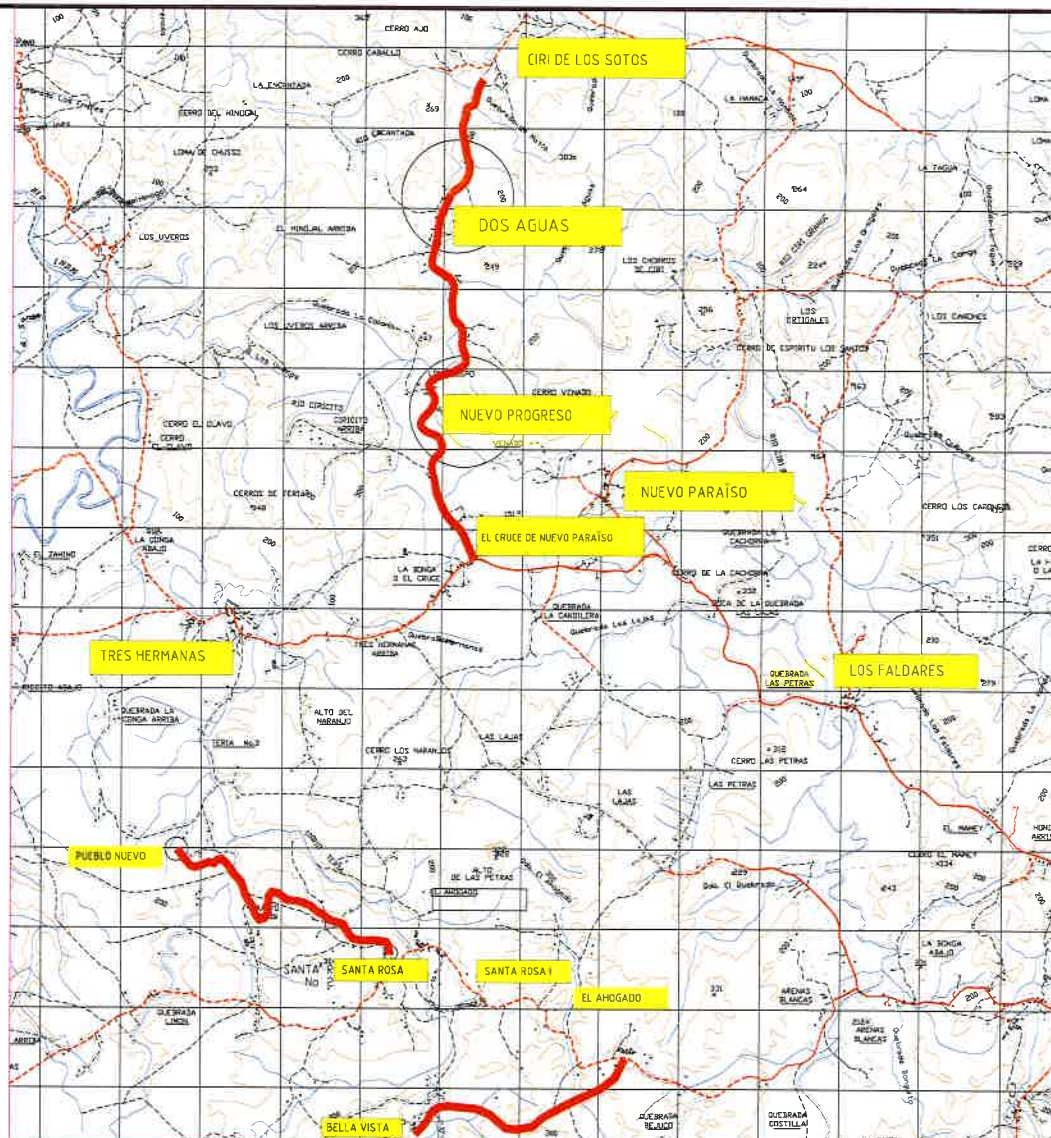
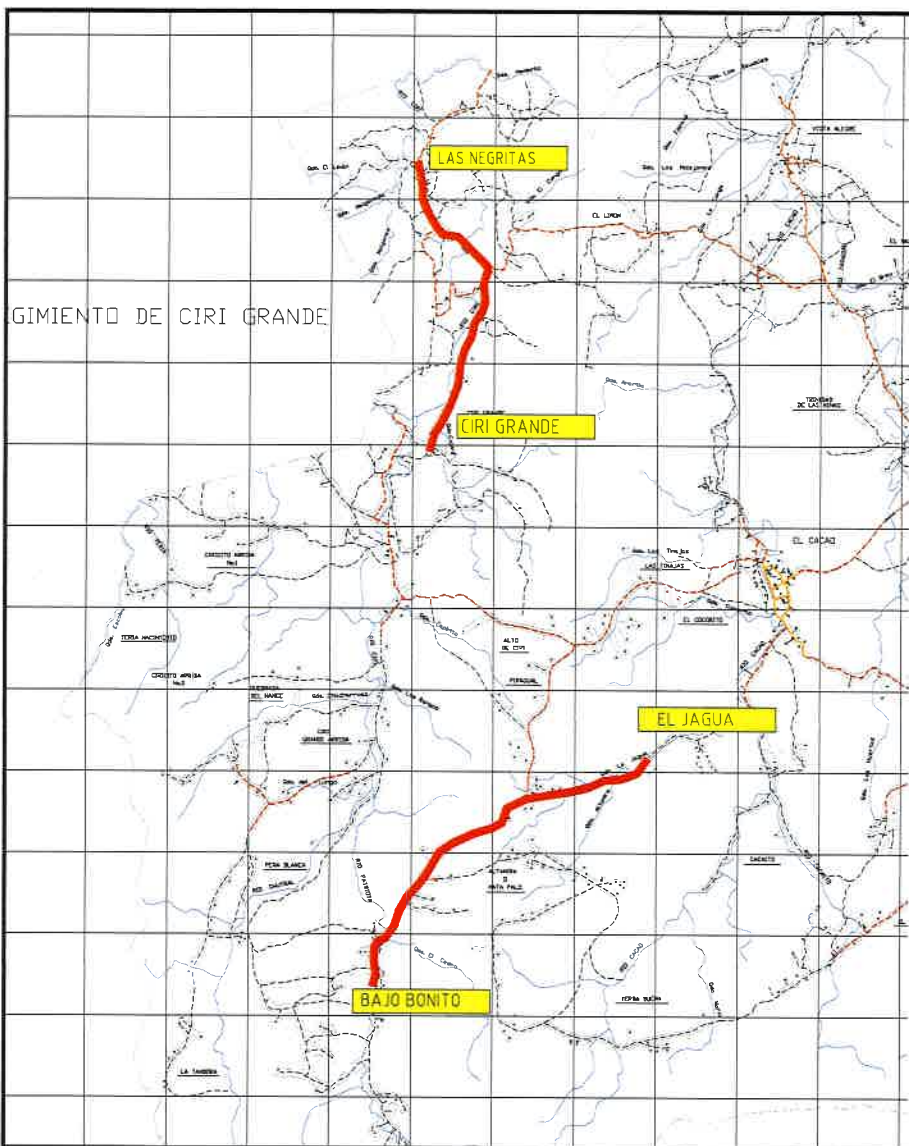
	HOJA N°
CARATULA	01
LOCALIZACIÓN GENERAL	02
SECCIONES TÍPICAS - Y DETALLES TÍPICOS DE DRENAJES Y CONSTRUCCION	03
DETALLES TÍPICOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL CON RESALTO	04
DETALLE TÍPICOS DE CASETA DE INSPECCION TIPO "D"	05



LOCALIZACIÓN REGIONAL

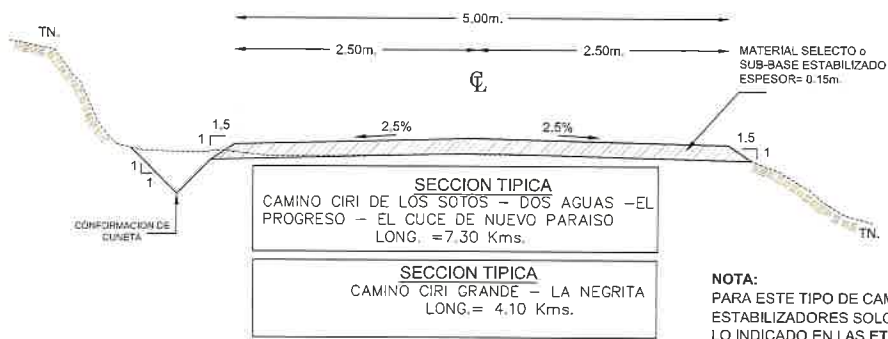


LOCALIZACIÓN NACIONAL

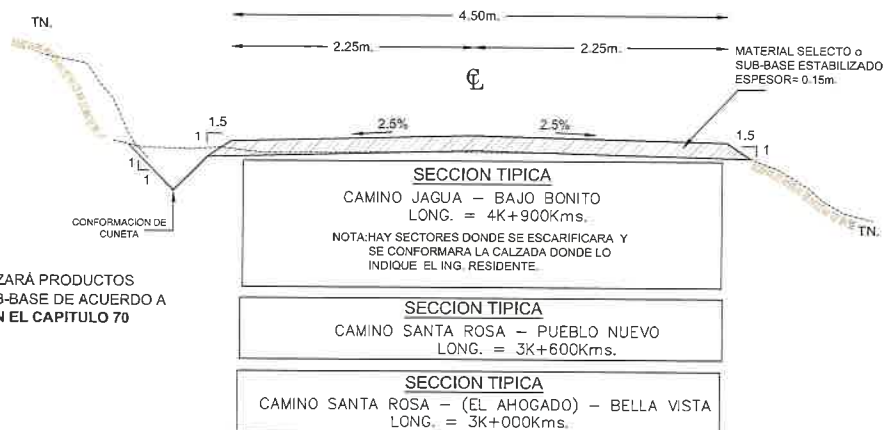


<div><p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p></div> <div><p>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS</p></div>	<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</p> <p>PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN ( AGROPECUARIOS ) DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE (DISTRITO DE CAPIRA)</p>		LOCALIZACIÓN DE CAMINOS	PROYECTADO POR: MOP	APROBADO ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
	CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: MOP		02	07		
	REVISADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDADO POR: ING. DAMASO DOMINGUEZ DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		ESCALA	SIN ESCALA		
				FECHA	MARZO - 2020		

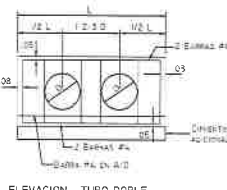
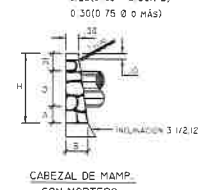
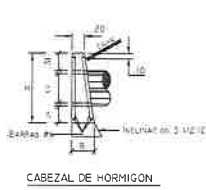
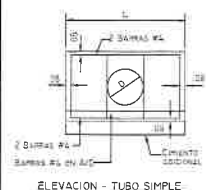




**NOTA:**  
PARA ESTE TIPO DE CAMINO SE UTILIZARÁ PRODUCTOS ESTABILIZADORES SOLO PARA LA SUB-BASE DE ACUERDO A LO INDICADO EN LAS ETG DEL MOP EN EL CAPITULO 70



**NOTA:** LA SUPERFICIE EN LA PARTE SUPERIOR DEL CABEZAL NO DEBERÁ REPELLARSE A FIN DE QUE LA PIEDRA QUEDA EXPUESTA.



**NOTA:** SE COLOCARÁN CIMENTOS ADICIONALES CUANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO ASÍ LO REQUIERAN. LA PROFUNDIDAD DE LOS CIMENTOS SERÁ DETERMINADA POR EL INGENIERO EN EL CAMPO. TODOS LOS CABEZALES DEBERÁN COLOCARSE PARALELOS A LA LINEA CENTRAL DE LA VÍA. PARA INFORMACIONES ADICIONALES VEÁSE: NOTAS GENERALES "H".

#### DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

DISEÑO	HORMIGÓN									
	TUBO SIMPLE					TUBO DOBLE				
D	A	H	B	ACERO Kg.	ACERO Kg.	D	A	H	B	ACERO Kg.
0.48	0.16	0.07	0.35	1.85	0.93	0.93	0.16	0.07	0.35	1.85
0.60	0.20	0.09	0.45	2.44	1.26	1.26	0.20	0.09	0.45	2.44
0.75	0.33	0.13	0.55	3.05	1.58	1.58	0.33	0.13	0.55	3.05
0.90	0.41	0.16	0.66	3.69	1.91	1.91	0.41	0.16	0.66	3.69
1.05	0.48	0.19	0.77	4.27	2.20	2.20	0.48	0.19	0.77	4.27
1.20	0.56	0.22	0.88	4.88	2.49	2.49	0.56	0.22	0.88	4.88
1.35	0.64	0.25	0.99	5.49	2.78	2.78	0.64	0.25	0.99	5.49
1.50	0.72	0.28	1.10	6.10	3.07	3.07	0.72	0.28	1.10	6.10

#### CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

#### NOTAS GENERALES Y CABEZALES DE HORMIGÓN

HORMIGÓN: TODO EL HORMIGÓN SERÁ CLASE "A" Y SE COLOCARÁ EN SECO.

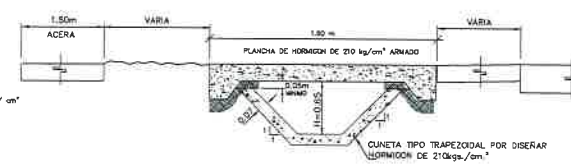
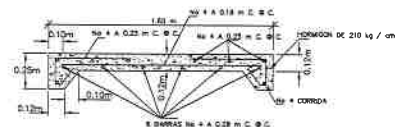
ACERO: DEBERÁ SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DE LA A.S.T.M. A 615-58. SERÁN BARRAS DEFORMADAS DE GRADO ESTRUCTURAL O INTERMEDIO. LAS BARRAS SE COLOCARÁN A 0.05M DE LA CARA EXTERIOR DE HORMIGÓN, A MENOS QUE INDIQUE OTRA COSA.

TODAS LAS BARRAS, SE MANTENDRÁN FIJAS AL ESPACIAMIENTO MOSTRADO EN ESTE PLANO DURANTE LAS OPERACIONES DE VARIACIÓN.

CANTIDADES: LAS CANTIDADES AQUÍ INDICADAS SON PARA ESTIMADOS SOLAMENTE.

**NOTA:**  
SE UTILIZARÁN 3 PLANCHAS DE HORMIGÓN ARMADO DE 1.25 m x 1.60 m PARA ENTRADA DE AUTOS Y 1 PLANCHA DE HORMIGÓN PARA PASO PEATONAL. CONTIGUO A HOMBRO CON MATERIAL SELECTO O DE BASE SEGUN LO INDIQUE EL INGENIERO RESIDENTE.

HORMIGÓN:  
PLANCHAS VEHICULARES : f'c 250 Kg/cm<sup>2</sup>  
PLANCHAS PEATONALES : f'c 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
CUNETAS : f'c 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
ACERO : f'y 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

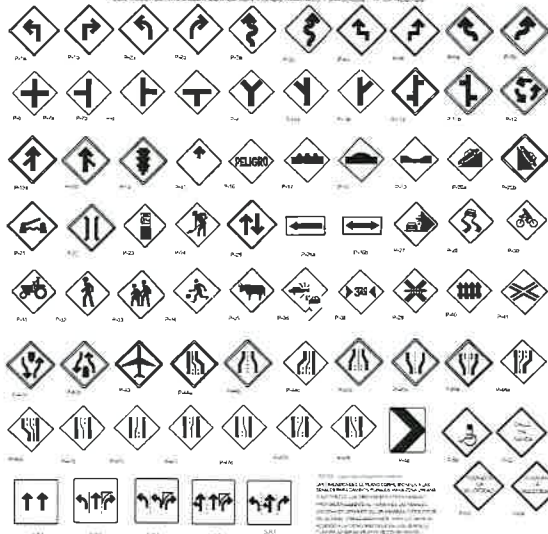


PLANCHA DE HORMIGÓN DE 1.25m x 1.60m x 0.12m PARA PASAR AUTOS PERSONALES Y PEATONES SOBRE CUNETAS PAVIMENTADAS O TIERRA



## SEÑALES PREVENTIVAS

SEÑALES PREVENTIVAS DE LA PRESENCIA DE OBSTÁCULOS EN LA VÍA  
 SEÑALES PREVENTIVAS DE LA PRESENCIA DE OBSTÁCULOS EN LA VÍA  
 SEÑALES PREVENTIVAS DE LA PRESENCIA DE OBSTÁCULOS EN LA VÍA



## S.R.I. SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCION

SEÑAL	DESCRIPCION
P-51	SEÑAL DE PASEO DE PEATONES
P-52	SEÑAL DE PASADIZO DE PEATONES
P-53	SEÑAL DE PASADIZO DE PEATONES
P-54	SEÑAL DE PASADIZO DE PEATONES
P-55	SEÑAL DE PASADIZO DE PEATONES



## SEÑALES RESTRICTIVAS

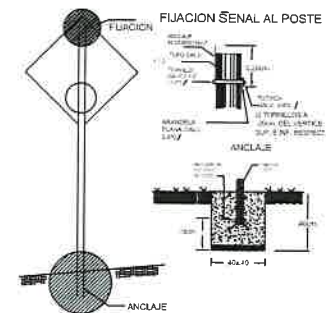
SEÑALES RESTRICTIVAS DE LA VÍA



## SEÑALES INFORMATIVAS

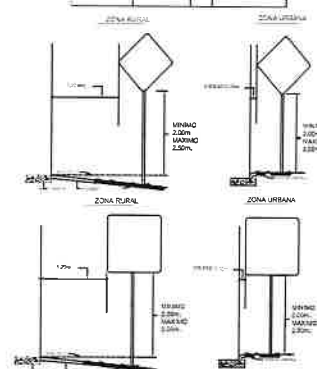


NOTA: (SOLO PARA SEÑALES REGLAMENTARIAS)  
 LAS DIMENSIONES DE LAS SEÑALES REGLAMENTARIAS DEBEN SER LAS SIGUIENTES:  
 LAS SEÑALES DEBEN SER DE COLORES VIVOS Y DE MATERIALES RESISTENTES A LA INTemperancia.  
 LAS SEÑALES DEBEN SER DE MATERIALES RESISTENTES A LA INTemperancia.  
 LAS SEÑALES DEBEN SER DE MATERIALES RESISTENTES A LA INTemperancia.



## DIMENSIONES DE LAS SEÑALES INFORMATIVAS BAJAS

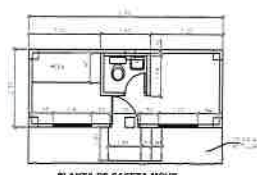
SEÑAL	ANCHO	ALTO
SEÑAL DE DIRECCION	1.50	30
SEÑAL DE DIRECCION	1.80	30
SEÑAL DE DIRECCION	2.00	60



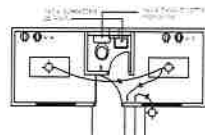
REPUBLICA DE PANAMA  
 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISENOS  
 PROYECTO:  
 CONSTRUCCION DE CAMINOS DE PRODUCCION  
 (AGROPECUARIOS) DE LA PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
 (DISTRITO DE CAPIRA)

## DETALLES DE SEÑALIZACION VIAL

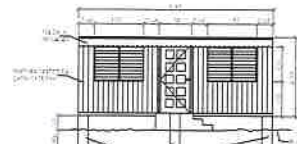
PROYECTADO POR	MOP	APROBADO POR	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISENOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR	MOP	ELABORADO POR	MOP	04	07
DISEÑADO POR	MOP	REVISADO POR	ING. DAMASO DOMINGUEZ	SEALA	SIN ESCALA
REVISADO POR	MOP	DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISENOS		FECHA	MARZO - 2020



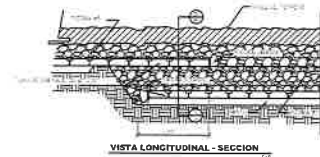
PLANTA DE CASETA MÓVIL



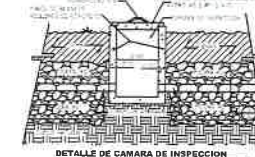
PLANTA DE ELECTRICIDAD



ELEVACIÓN PRINCIPAL



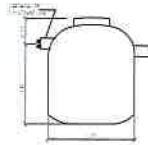
VISTA LONGITUDINAL - SECCIÓN



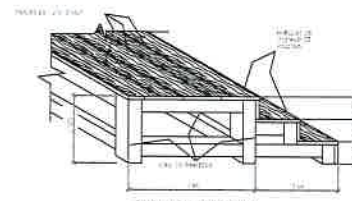
DETALLE DE CÁMARA DE INSPECCIÓN



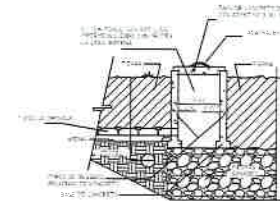
PLANTA DE FOSA SÉPTICA



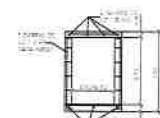
FOSA SÉPTICA DE POLIETILENO



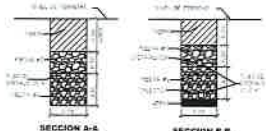
ISOMÉTRICO DE ESCALERA



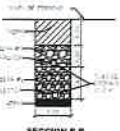
DETALLE DE SUMIDERO



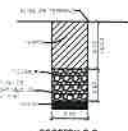
DETALLE DE CÁMARA DE INSPECCIÓN



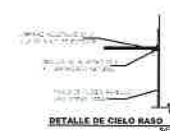
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



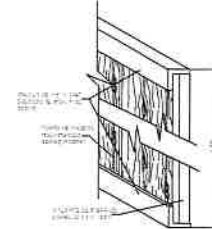
SECCIÓN C-C



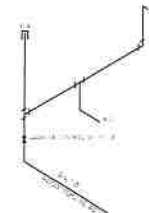
DETALLE DE CIELO BAJO



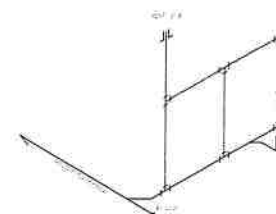
DETALLES DE PARED EXTERIOR E INTERIOR



DETALLE DE PARED INTERNA DE CASETA



ISOMÉTRICO DE AGUA POTABLE



ISOMÉTRICO DE AGUAS NEGRAS

- NOTA DE SUMINISTRO
1. SER PROVEISTA DE UN PUENTE, UNA SILLA Y UN ACABADOR
  2. SER PROVEISTA DE UNAMESA DE CEMENTO Y DOS SILLAS
  3. SE INSTALARÁ UNA TOLDA DE VINIL, VER PLANTA
  4. SE INSTALARÁN 2 FOCOS DE PARED DE 40 W Y 120V
  5. SE INSTALARÁN 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
  6. TODAS LAS VENTANAS SERÁN CELOSÍAS + VENTILADOR DE VENTILACIÓN
  7. SE INSTALARÁN DOS (2) UNIDADES DE AIRE CONDICIONADO (TIPO VENTANA) 1200 BTU
  8. LA PUERTA PRINCIPAL SERÁ DE METAL DECORADA
  9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERÁN DE PLASTIC EN ARMAZON DE METAL
  10. SE INSTALARÁ UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
  11. LA PUERTA DE SERV. SANIT. SERÁ PUERTA DE PLASTIC DE 1/4" LISO A/C EN ARMAZON DE MADERA DE CEDRO ESPINO

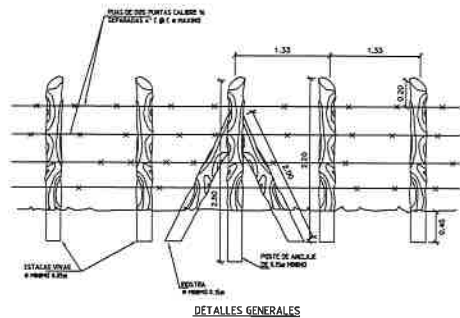


REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

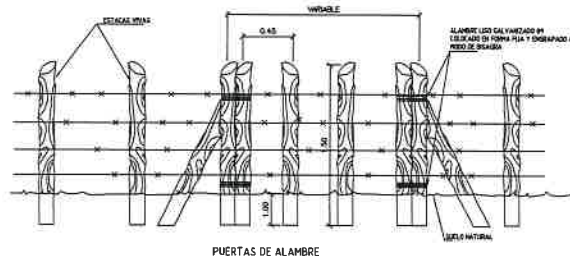
PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
(AGROPÉCUARIOS) DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
(DISTRITO DE CAPIRA)

CASETA TIPO D

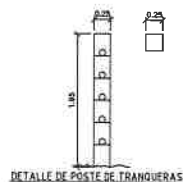
PROYECTADO POR	MOP	APROBADO	ING. SARA JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR	MOP	REVISADO POR	ING. DAMAZO DOMÍNGUEZ	05	07
DISEÑADO POR	MOP	RECOMENDADO POR	ING. DAMAZO DOMÍNGUEZ	SIN ESCALA	
CONSTRUIDO POR	MOP	DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	FECHA	MARZO - 2020



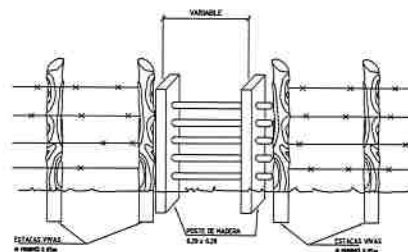
DETALLES GENERALES



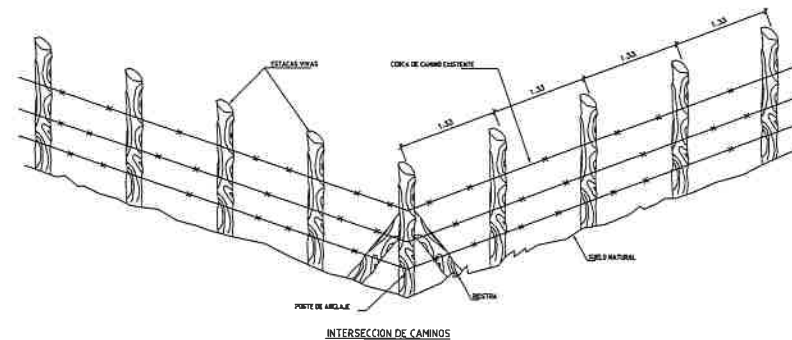
PUERTAS DE ALAMBRE



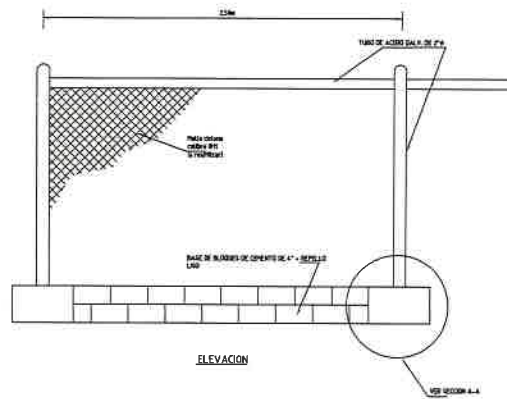
DETALLE DE POSTE DE TRANQUERAS



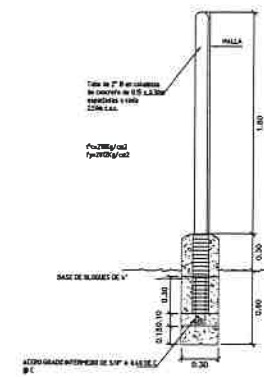
TRANQUERAS



INTERSECCION DE CAMINOS



ELEVACION



SECCION A-A

DETALLE DE CERCA DE CICLON

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
(AGROPECUARIOS) DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
(DISTRITO DE CAPIRÁ)

DETALLES TÍPICOS DE CERCAS

MOP	APROBADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	HOLA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	DIBUJADO POR: MOP	06	07
DISEÑADO POR: MOP - DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO POR: ING. DAMASO DOMÍNGUEZ DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: SIN ESCALA	FECHA: MARZO - 2020



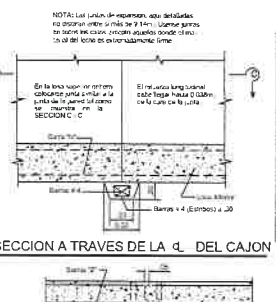
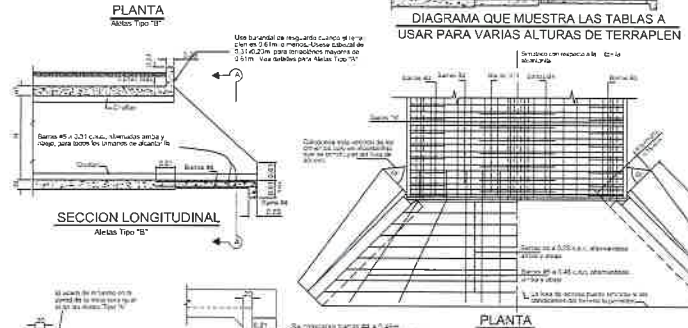
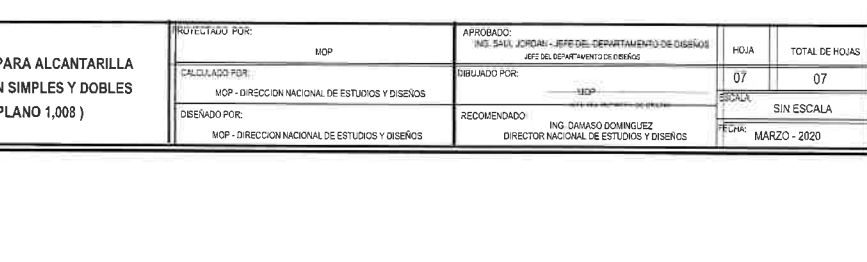
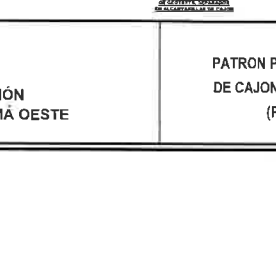
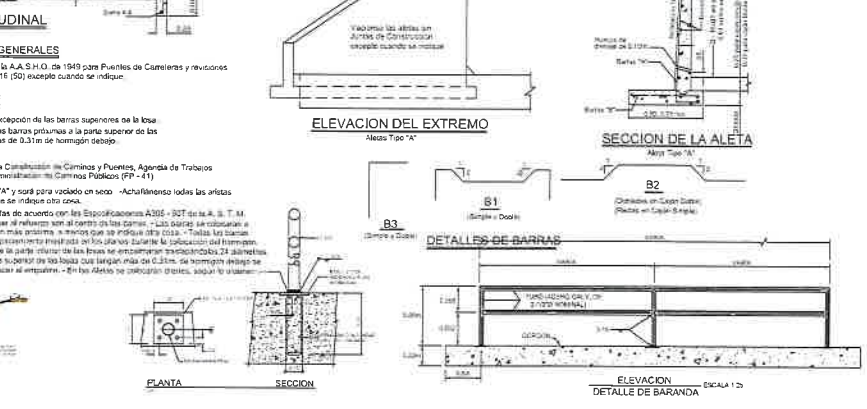
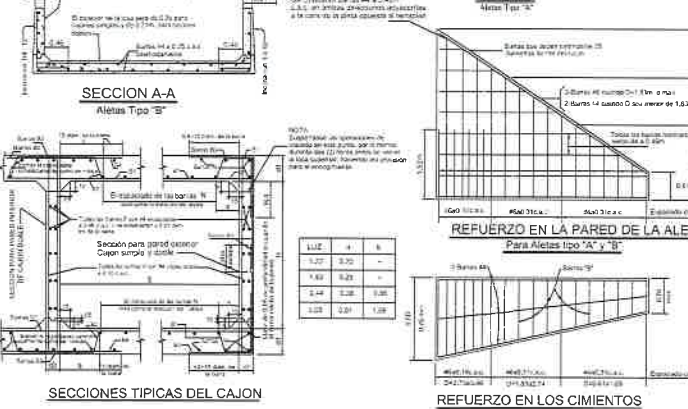


TABLA DE DATOS DE CONSTRUCCION																					
TABLA No.1										TABLA No.2					TABLA No.3					ALETAS	
PARA TERRAPLENES HASTA DE 3.00m										0.30m < A < 0.70m					0.30m < A < 0.70m						
BARRAS DE REFUERZO										BARRAS DE REFUERZO					BARRAS DE REFUERZO						
B1 B2 B3 B4 N										B1 B2 B3 B4 N					B1 B2 B3 B4 N						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						
Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento										Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento					Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento Terreno Equipamiento						



CANTIDAD	CAJON SIMPLE					CAJON DOBLE					ALLETAS Y LOSAS DE ACCESO					BARRANGALES				
	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero	Hormigón	Acero		
m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>3</sup>	kg	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1		



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

**PROYECTO:**  
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN  
(AGROPECUARIOS) Y DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
(DISTRITO DE CAPIRA)

**PATRON PARA ALCANTARILLA  
DE CAJON SIMPLES Y DOBLES  
(PLANO 1,008)**

PROYECTADO POR:  
MOP

CALCULADO POR:  
MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑADO POR:  
MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

APROBADO:  
ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS

DIBUJADO POR:  
MOP

RECOMENDADO:  
ING. DAMASO DOMÍNGUEZ  
DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA

07

TOTAL DE HOJAS

07

SIN ESCALA

FECHA:

MARZO - 2020

- 262 -

Pág. 56