

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

## **PLAN DE VOLADURA DE BAJO IMPACTO**

**PROMOTOR  
IMPORTADORA VIRZI S.A.**

**REALIZADO POR  
MAGÍSTER JAVIER TORRES VARGAS  
IAR 098-2000**

**Enero 2025**

<b>1</b>	<b>INDICE</b>	<b>02</b>
<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>06</b>
2.1	<b>Datos Generales del Promotor:</b> a) Nombre del Promotor, b) Representante Legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio, e) Número de Teléfono, f) Correo electrónico, g) Página web, h) Nombre y Registro de Consultor	06
2.2	Descripción del Proyecto, Ubicación, Propiedades y Monto de la Inversión	07
2.3	Síntesis de las Característica Físicas, Biológicas y Sociales del Área de Influencia	08
2.4	Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales Generados por el Proyecto y con las medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control	08
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
3.1	Importancia y Alcance de la Actividad Obra o Proyecto, que se propone realizar	11
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>12</b>
4.1	Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación	12
4.2	Mapa a Escala que Permita Visualizar la Posición Geográfica, obra o proyecto y su polígono, Según requisitos exigidos por Mi Ambiente	13
4.2.1	Coordenadas UTM del Polígono de la Actividad, Obra o Proyecto y sus componentes	15
4.3	Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto	15
4.3.1	Planificación	15
4.3.2	Ejecución	16
4.3.2.1	Construcción (No se Realizará ninguna Construcción)	19
4.3.2.2	Operación (No existe una fase operativa)	19
4.3.3	Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto	19
4.3.4	Cronograma y tiempo de Desarrollo de las Actividades en cada una de las Fases	19
4.5	Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases	20
4.5.1	Sólidos	20
4.5.2	Líquidos	20
4.5.3	Gaseosos	20
4.5.4	Peligrosos	21
4.6	Uso de Suelos Asignado o Esquema de Ordenamiento Territorial (OET) y Plano del Anteproyecto Vigente	21
4-7	Monto Global de la Inversión	23
4.8	Legislación y Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicable y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto	23
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>25</b>



5.3	Caracterización del Suelo en el Sitio de la Actividad, Obra o Proyecto	25
5.3.1	Caracterización del Área Costera Marina	25
5.3.2	La Descripción del uso del Suelo	25
5.3.4	Uso de la Tierra en Sitios Colindantes al Área de la Actividad, Obra o Proyecto	26
5.4	Identificación de los sitios Propensos a Inundaciones	26
5.5	Descripción de la Topografía Actual Versus la Topografía Esperada y Perfiles de Corte y relleno	26
5.5.1	Plano Topográfico del Área del Proyecto, Obra o Actividad sus componentes a Escala que Permitan su Visualización	26
5.6	Hidrología	28
5.6.1	Calidad de las Aguas Superficiales	
5.6.2	Estudio Hidrológico	28
5.6.2.1	Caudal Máximo y Mínimo	28
5.6.2.3	Plano del Polígono del Proyecto, Identificando los Cuerpos Hídricos Existentes y Establecer el Margen de Protección conforme a la legislación Correspondiente	28
5.7	Calidad del Aire	29
5.7.1	Ruido	29
5.7.2	Vibraciones	30
5.7.3	Olores	30
5.8	Aspectos Climáticos	30
5.8.1	Descripción General de los Aspectos Climáticos: Precipitación, Temperatura, Humedad, presión Atmosférica	30
<b>6</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>31</b>
6.1	Características de la Flora	31
6.1.1	Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus Estratos e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas o en Peligro de Extinción.	32
6.1.2	Inventario Forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio del Ambiente e Incluir información de especies exóticas, endémicas y en Peligro	33
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelos a una escala que permita su visualización según requisitos exigidos por el Ministerio del Ambiente	34
6.2	Características de la Fauna	35
6.2.1	Descripción y Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y Esfuerzos de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía	35
6.2.2	Inventario de Especies del Área de Influencia e identificar aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	35
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>36</b>

7.1	Descripción del Ambiente Socioeconómico General en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto	36
7.1.1	Indicadores Demográficos: Población (Cantidad, Distribución por Sexo y Edad, Tasa de Crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	38
7.2	Percepción Local Sobre la Actividad, Obra o Proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana	39
7.3	Prospección Arqueológica	48
7.4	Descripción de los Diferentes Tipos de Paisaje en el Área de Influencia de la Actividad obra o Proyecto	48
<b>8</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOCONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>49</b>
8.1	Análisis de la Línea Base Actual (Físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que Generará la Actividad, Obra o Proyecto en el Área de influencia, Detallando las Acciones que Conlleva en cada una de sus Fases	50
8.2	Analizar los Criterios de Protección Ambiental e Identificar los Efectos, Características o Circunstancias que Presentará o Generará la Actividad, Obra o Proyecto; en cada una de sus Fases, Sobre el Área de Influencia	51
8.3	Identificación y Descripción de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos de la Actividad, Obra o Proyecto, en cada una de sus Fases	52
8.4	Valoración de Impactos Ambientales y Socioeconómicos a Través de Tecnologías Reconocidas (Cualitativa y Cuantitativa), que incluyan, sin limitarse, Carácter, Intensidad, extensión del Área, Duración, Reversibilidad, Recuperación, Acumulación, sinergia	54
8.5	Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4	63
8.6	Identificar y Valorizar los Posibles Riesgos al Ambiente, que Pueda Generar la Actividad, Obra o Proyecto, en cada una de sus Fases.	63
<b>9</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>67</b>
9.1	Descripción de las Medidas Específicas a Implementar para Evitar, Reducir, Corregir, Corregir, Compensar o Controlar cada Impacto Ambiental y Socioeconómico, Aplicable a cada una de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto	68
9.1.1	Cronograma de Ejecución	71
9.1.2	Programa de Monitoreo	71

9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales	72
9.6	Plan de Contingencia	74
9.7	Plan de Cierre	75
9.9	Costo de la Gestión Ambiental	75
<b>11</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>76</b>
11.1	Lista de Nombres, Números de Cédulas, Firmas Originales de los Consultores Debidamente Notariadas, Identificando el Componente que Elaboró como Especialista	76
11.2	Lista de Nombres, número de Cédula y Firmas Originales del Personal de Apoyo de Apoyo Debidamente Notariadas Identificando el Componente que elaboró como Especialista	76
<b>12</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>80</b>
<b>13</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>82</b>
<b>14</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>85</b>
14.1	Copia de Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Copia de Cédula del representante Legal	
14.2	Copia de Paz y Salvo y Copia del Recibo de Pago de los Trámites de Evaluación Emitidos por el Ministerio del Ambiente	
14.3	Copia del Certificado de Existencia de la Persona Jurídica	
14.4	Copia de los Certificados de Propiedad donde se Desarrolla la Actividad, Obra o Proyecto	
14.5	Plan de Voladura	
14.6	Mapas del Área Localización del Proyecto Ubicación de las Viviendas donde se aplicó la Encuesta Topográfico De Vegetación	
14.7	Formularios de Las Encuestas Aplicadas	
14.8	Fotografías del Área del Proyecto y de Las Viviendas	
14.9	Informe de Calidad de Agua	
14.10	Informe de Resultados de PM10	
14.11	Informe de Calidad del Aire	
14.12	Informe de Ruidos Ambientales	
14.13	Evaluación Arqueológica del Área del Proyecto	
14.14	Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caimito	
14.15	Copia de la Resolución N° DEIA-IA-003-2023	
14.16	Resumen presentado a Miembros del Comité y Autoridades Locales	
14.17	Copia de la nota de solicitud al MIVIOT de Certificación Uso de Suelo	
14.18	Respuesta a Ingeniero Córdoba de Adecuación de Contenidos Mínimos	

## 2 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**PLAN DE VOLADURA DE BAJO IMPACTO**”, objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, consiste en la extracción de material de préstamo para realizar el “Muro de Contención” al relleno realizado para subir el nivel de terreno para la construcción del Centro Comercial “**PLAZA WEST VILLAGE**”, obra que inició su construcción al ser aprobado el EsIA presentad. El estudio de impacto Ambiental aprobado contemplaba la extracción de material de préstamo de una pequeña colina ubicada dentro de terrenos propiedad de Importadora Virzi S.A. Este material de préstamo sería utilizado como relleno para el área de construcción y evitar las inundaciones producidas por el Río Caimito, al mismo tiempo que sería utilizado para la construcción del muro de contención para evitar el deslave del relleno.

Sin embargo, no contemplaron el uso de explosivos industriales de bajo impacto para la extracción del material de roca sólida encontrado bajo la sobrecarga de arcilla y tosca. Motivo por el cual, se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, solo por esta actividad y poder, de esta manera, continuar con el relleno y construir el muro de protección aprobado.

### 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Promotor	Nombre de la empresa/Persona Natural	<b>IMPORTADORA VIRZI S.A.</b>
	RUC:	32812-2-249262
	DV	63
	Representante Legal	José David Virzi Martinelli
	Número de Cédula	8-821-7
Persona de Contacto	Ubicación	Santiago de Veraguas
	Nombre	Fausto Rivera
	Móvil	(507) 6573-1317
Consultor Ambiental responsable	Correo electrónico	<a href="mailto:fausto_rivers@hotmail.com">fausto_rivers@hotmail.com</a>
	Nombre:	Javier Torres Vargas
	Registro Número:	IAR 098-2000
	teléfono	(507) 6982-8122
	Correo Electrónico:	<a href="mailto:torres22javy@yahoo.com">torres22javy@yahoo.com</a>

## **2.2 Descripción de la Actividad, Obra o Proyecto, Ubicación, Propiedad (es) Donde se Desarrollará y Monto de la Inversión:**

Este EsIA se realiza para la aplicación de un Plan de Voladura con Explosivos Industriales de Bajo Impacto, para la extracción de la roca dura encontrada luego de retirada la sobrecarga de material selecto conformado por arcillas de diferentes consistencia y tosca principalmente, dejando expuesta una sub base de roca que no puede ser retirada con los equipos convencionales utilizados para la extracción del material selecto.

### **2.2.1 Descripción del Proyecto, Obra o Actividad:**

Más que un proyecto se trata del desarrollo de una actividad, ya que en el proyecto original estaba contemplado la extracción del material de préstamo de este sitio, sin embargo, no se mencionó o ponderó el uso de explosivos industriales de bajo impacto como era parte del proceso. Esta actividad, que es la aplicación de un “Proceso de Voladura Industrial de Bajo Impacto” para la extracción del material de roca sólida o roca basáltica. Actividad que no fue contemplada en el EsIA Categoría II, aprobado según “**Resolución DEIA-IA-003-2023**” que consta de diferentes pasos los cuales mencionamos a continuación:

- Limpieza de hiervas y malezas y de material selecto y/o tierra que haya quedado de las actividades ya realizadas de retiro de la sobrecarga.
- Perforación de hoyos en forma de maya y con una profundidad mínima de 2.5 para colocar los explosivos industriales y demás componentes.
- Colocar todos los elementos para el proceso de voladura: agentes de voladura ANFO, o productos empacados si hay agua en el hoyo, carga de inicio, carga de voladura, taco de piedra, cableado y detonadores.
- Alejar equipos, personal y sonar la alarma de voladura y realizar la voladura controlada.
- Inspeccionar el resultado de la voladura, por si hay hoyos no detonadas, carga y transporte del material fragmentado, mediante el uso de cargadores frontales y/o excavadoras hidráulicas a los camiones de volquete de 20 yd<sup>3</sup> o 30 yd<sup>3</sup>, que transportarán el material a los sitios de uso dentro del proyecto, en las áreas de relleno. Actividad contemplada en el estudio de impacto aprobado.

**Observación:** Un día antes de la aplicación de la voladura se estará informando a la comunidad ubicada en el perímetro del proyecto mediante un volanteo, de igual manera el día de aplicación de la voladura se sonará una sirena 30 y 10 minutos antes de la detonación. De igual modo, habrá una ambulancia y paramédicos para atender a la población en caso de afectaciones.

## **2.2.2 Ubicación del Proyecto, Propiedad y Monto de la Inversión:**

El proyecto se ubica en el sector conocido como “El Trapichito” ubicado en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Los terrenos donde se ubica es propiedad de “Importadora Virzi S.A.” y tendrá una inversión aproximada de doscientos cincuenta mil balboas con 00/100 (**B/. 250,000.00**).

## **2.3 Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto:**

**2.3.1 Características Físicas:** el proceso de voladura se aplicará sobre una pequeña colina ubicada en el sector norte de la propiedad, la cual presenta una topografía ondulada con pendientes que oscilan entre un 15% a 45%. Está conformada por roca basáltica sólida y que la sobre carga de arcilla y tosca fue retirado.

**2.3.2 Características Biológicas:** en el área de influencia directa donde se llevarán a cabo las actividades se ha desprovistos de su vegetación original, porque solamente encontramos algunos pequeños sectores con hiervas y malezas y no se observó la presencia de fauna en los recorridos realizados.

**2.3.3 Características Sociales:** dentro del área de influencia directa del sitio donde se aplicará la voladura de bajo impacto encontramos principalmente dos sectores cuyas viviendas se ubican a una distancia mínima de 145m hasta unos 250m. Estas son El Residencial Los Flamingos, ubicada en el sector norte y el sector de “La Gollita” en Barrio Colón, al este de polígono. Los moradores de estas viviendas fueron encuestados.

## **2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes Generados por la Actividad, Obra o Proyecto, con las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.**

A continuación, estamos presentando un breve resumen de los impactos generados y las medidas de compensación y/o control a implementar para minimizar los mismos:

- **Impactos Ambientales y Sociales:** no se estarán causando ambientales principalmente a la flora y fauna solamente se estarán dando impactos de compactación de suelos, remoción de la roca de su sitio original (impactos físicos), generación de gases y partículas a la atmósfera, así como generación de ruidos y vibraciones. Modificación del paisaje al eliminar la colina existente.
- Los impactos sociales a la población, los cuales, debido a distancia y naturaleza de los mismos, causarán un impacto mínimo a los residentes de las viviendas más cercanas, estos son el ruido y las vibraciones impactos que serán más percibidos por los trabajadores y operadores de los equipos dentro del proyecto.
- **Medidas de Mitigación:** las principales medidas de mitigación serán las siguientes:
- ✦ Mantenimiento adecuado a equipo pesado y vehículos utilizados.
  - ✦ Cambio oportuno de piezas de refacción (filtros y silenciadores).
  - ✦ Utilizar orejeras
  - ✦ Apagar motores cuando no estén transportando materiales.
  - ✦ Realizar un máximo de 25 perforaciones por cada ciclo de voladura.
  - ✦ Aplicar rociado permanente en los sitios de trabajo
  - ✦ Avisar oportunamente a la población antes de cada aplicación de voladura.
- **Medidas de Seguimiento Vigilancia y Control:** El Proyecto y la empresa especializada estarán en permanente contacto con las autoridades competentes (ANAM, Bomberos, Municipales) y con los moradores de la comunidad para ejercer un adecuado control sobre las actividades para minimizar los impactos y los riesgos de accidentes. Principalmente comunicar oportunamente a la población previo a cada ciclo de aplicación de la voladura de bajo impacto. Se dará capacitación permanente a todos los trabajadores y se estará pendiente de que todo el personal utilice uniforme adecuado a las actividades: chalecos amarillos, cascos, botas etc.

### 3 INTRODUCCIÓN

**Antecedente:** En 2023 la empresa Importadora Virzi S.A. presenta ante el Ministerio del Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para la construcción de una plaza comercial para albergar un supermercado ("**SÚPER CARNES**"), adicional la plaza contara con 24 locales comerciales, un cine con 4 salas, área de comida rápida, un restaurante tipo isla con autoservicio, estacionamiento para 835 vehículos y circulación interna con una calle principal,; el establecimiento de un muro de contención perimetral para subir el terreno hasta la cota establecida, para lo cual se cuenta dentro del proyecto un área extracción de material de préstamo (tierra), un camino de acceso interno del área de extracción al sitio de relleno para la plaza comercial, una zona de amortiguamiento en la ribera izquierda para aliviar las crecidas del Río Caimito.

Luego de un proceso de un año este EsIA fue abobado en enero de 2023, por lo que la empresa inicia todas las actividades para realizar, en primera instancia el relleno y el muro de protección. Sin embargo, luego de retirar la sobrecarga de arcilla y tosca de la colina donde se obtendrá el material de préstamo para el relleno, se encuentra con un material rocoso conformados por roca basáltica, el cual no puede ser retirado con los equipos convencionales (tractor de oruga, pala mecánica, pala mecánica, martillo hidráulico, por lo que es necesario utilizar voladuras industriales de bajo impacto para extraer el material rocoso.

Se realizan las consultas a Mi Ambiente por lo que se obtiene respuesta mediante nota DEIA-DEEIA-NC-0278-2410-2023 DEL 24 DE OCTUBRE DE 2023, en donde se dice que se podría realizar una modificación al EIA aprobado, por lo que la empresa promotora procede a realizar dicha modificación. Durante el proceso para realizar la modificación se aplica una encuesta a moradores del “Residencial Los Flamings” y del sector de “La Gollita” como parte del proceso de consulta ciudadana. Esta ampliación es rechazada aduciendo que hay un impacto nuevo (Vibraciones), que no se contempló en el EsIA aprobado.

Posteriormente, se acuerda con DIEORA, en reunión realizada el 14 de noviembre de 2024, que la empresa promotora presente un EIA Categoría I, en la regional de Panamá Oeste, el mismo que admitiría como vigentes el estudio hidrológico e hidráulico ya presentado en EIA Categoría II aprobado, ya que este recurso ambiental no cambia. En ese sentido, estamos presentando el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para su evaluación. Este proyecto se encuentra dentro de la lista taxativa de los proyectos que ingresan al proceso de evaluación con CINU 0710, 0721, 0729, 0810,0891. Para este caso será extracción de minerales “no metálicos”.



### **3.1. Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se Propone Realizar**

En esta sección se presenta los datos de referencia sobre los cuales se determinará el desarrollo de este estudio de impacto ambiental mencionando la importancia

**3.1.1 Importancia:** la Importancia de realizar el “Plan de Voladura” o “Uso de Explosivo de bajo impacto” es que es mediante este proceso se podrá fragmentar y extraer la roca basáltica remanente que no se puede extraer por métodos convencionales y que a su vez permitirá construir el muro de protección de la forma más segura, lo que garantizará la estabilidad del relleno realizado para la construcción de la “Plaza West Village”, evitando erosión del material de relleno y la sedimentación del cauce del Río Caimito, lo que minimiza los riesgos de inundaciones por sedimentación del cauce aguas abajo.

#### **3.1.2 Alcance:**

A solicitud de la empresa **IMPORTADORA VIRZI S.A.** se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el desarrollo del proyecto denominado “PLAN DE VOLADURA DE BAJO IMPACTO”, realizando un análisis ambiental de las actividades del proyecto.

En el estudio se dan a conocer aspectos generales del proyecto y del estudio ambiental el cual incluye las descripciones del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los posibles impactos generados por el proyecto durante las diferentes fases del mismo y así poder elaborar un plan de mitigación y compensación adecuado que minimicen los impactos negativos.

Logrando de esta manera minimizar los riesgos de afectación al medio natural, y principalmente a la salud humana, centrándose en seguir normas de seguridad y prevención adecuadas para cada actividad o sub – actividad que se ejecute en las diferentes etapas, siendo un proceso que se estará realizando por un periodo aproximado de seis (6) meses, una vez sea aprobado este Estudio de Impacto Regional.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, se enfoca principalmente en ampliar la consulta ciudadana del área de influencia indirecta del área de extracción, e identificar los posibles Impactos Ambientales y sus medidas de mitigación del proyecto, y cumplir con las normas y leyes que en materia de ambiente contemplan las autoridades competentes, haciendo énfasis en la consulta ciudadana, aumentando

Es así, que en el Estudio de Impacto Ambiental se presenta la descripción de las diferentes Fases del Proceso del “Plan de Voladura” y a la vez, el inventario de la línea base ambiental dentro del área de influencia directa e indirecta, con el propósito de poder evaluar, de la mejor forma posible, los impactos positivos y/o negativos, causados al medio ambiente, como consecuencia de las diferentes fases y actividades.

## **4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**

### **4.1 Objetivo de la Actividad Obra o Proyecto y su Justificación**

A Continuación, presentamos el objetivo y la justificación para el desarrollo del presente proyecto de “Aplicación de Un Plan de Voladura Controlada de Bajo Impacto” para la fragmentación y extracción de roca basáltica.

#### **4.1.1 Objetivo General**

El objetivo general del presente proyecto, obra o actividad es la de extraer, mediante la aplicación de voladuras contraladas utilizando explosivos industriales de bajo impacto, un aproximado de 60,000 metros cúbicos de roca basáltica y material selecto, el cual será utilizado principalmente para la construcción del muro de protección que sostendrá el relleno realizado para el establecimiento de la “Plaza West Village”, con un área de estructuras comerciales (1 Super Carnes, 24 locales comerciales), Infraestructuras para comida y entretenimiento y estacionamientos, y el resto será utilizado para compactar y estabilizar el relleno realizado. Luego de retirado el material pétreo hasta lograr la nivelación del terreno se procederá a estabilizar toda el área para un cierre ambiental adecuado.

#### **4.1.2 Justificación**

La sociedad Importadora Virzi, S.A., para la ejecución del proyecto denominado “**PLAZA WEST VILLAGE**”, requiere de un volumen alto de material de préstamo (aproximadamente **267,000m<sup>3</sup>**), para realizar el relleno y muro de protección sobre el cual se construirán todas las infraestructuras de la plaza comercial. Estaba planificado obtener este material del terreno ubicado al norte del globo, con cotas de altura que lo permitieran y de una pequeña colina de unos 35 metros de altura. Sin embargo, una vez retirada la capa vegetal y la sobre carga con tierra arcillosa y tosca (material selecto), afloro la roca basáltica la cual no puede ser retirada con los equipos y maquinaria convencional y se requiera del uso de voladura controlada con explosivos industriales de bajo impacto. Todo este material que requiere de la fragmentación de roca, se encuentra en un globo de terreno de 3,729.25 m<sup>2</sup> y una altura de 25metros. Para obtener el material de préstamo para el muro de protección, se requiere de la nivelación (mediante fragmentación y extracción del material). En ese sentido, toda la colina será utilizada para culminar con las obras de relleno y muro de protección, tal como está concebido en el “proyecto madre” **Plaza West Village**.

▪ **Criterios que justifican el uso de explosivos**

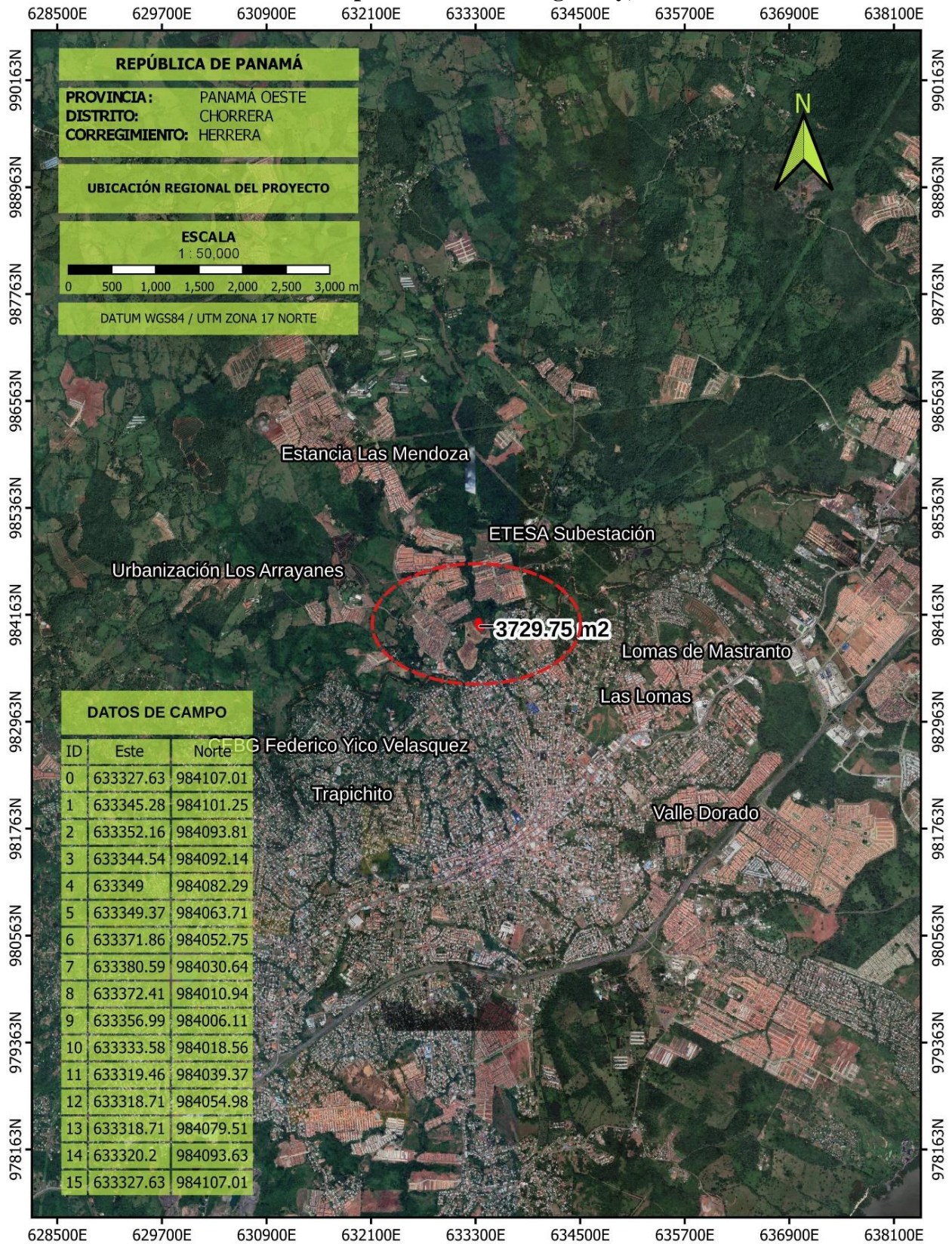
1. Uso óptimo del globo de terreno como material de préstamo interno del proyecto según lo establecido en el EsIA aprobado, para el relleno y compactación y estabilización del área de desarrollo de las infraestructuras del proyecto.
2. Cumplimiento del uso de suelo y zonificación, aprobado por el MIVIOT.
3. Minimiza procesos de deslizamiento y derrumbes, por la construcción de la terracería, con acabados finales, según diseño de estabilidad.
4. Minimiza los procesos de erosión y sedimentación, por la construcción adecuada de los drenajes finales del proyecto.
5. Minimiza los impactos negativos de contaminación ambiental, por ruido, vibraciones, propagación de partículas y polvo, por el uso prolongado de equipos mecánicos convencionales (pala martillo), en el proceso de fragmentación de roca.
6. Minimiza los riesgos de salud, seguridad e higiene en el trabajo.
7. Minimiza el uso de combustible diesel de los equipos mecánicos convencionales, por el prolongado uso de los equipos mecánicos.
8. Uso de tecnología adecuada y probada, mediante el uso de explosivos industriales controlados, para este tipo de actividades (fragmentación de roca, para nivelación de terreno).
9. Contratación de personal idóneo, en el proceso de voladura.
10. Comunicación permanente, con las comunidades y autoridades de influencia indirecta del proyecto.
11. Contratación de una empresa certificada, para aplicación de la voladura.

**4.2 Mapa a Escala Apropiaada que Permita Visualizar la ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto y su Polígono, Según Requisitos Exigidos por el Ministerio del Ambiente:**

El proyecto se ubica en el sector Norte de un Globo de Terreno de **20 ha + 3423.65 m<sup>2</sup>** conformado por tres fincas con **Folio Real 87972 (F), 90389 (F), y 30339851** respectivamente; con **código de ubicación 8609**, al margen noroeste del Río Caimito. Todas estas propiedades pertenecen a la empresa o sociedad **Importadora Virzi S.A.** Del mismo modo, todas estas fincas están situadas en el sector conocido como El Trapichito, al inicio o entrada del corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Presentamos el mapa de localización del sitio donde se aplicará el “Plan de Voladura”.



## Mapa de Ubicación Regional,





#### 4.2.1 Coordenadas UTM del Polígono de la Actividad, Obra o Proyecto y su Polígono, Según Requisitos Exigidos Por el Ministerio de Mi Ambiente

**CUADRO N° 01. COORDENADAS DEL POLÍGONO DE UBICACIÓN**

Polígono de Voladura		
0	633327.63 E	984107.01 N
1	633345.28 E	984101.25 N
2	633352.16 E	984093.81 N
3	633344.54 E	984092.14 N
4	633349.00 E	984082.29 N
5	633369.37 E	984063.71 N
6	633371.86 E	984052.75 N
7	633380.59 E	984030.64 N
8	633372.41 E	984010.94 N
9	633356.99 E	984006.11 N
10	633333.58 E	984018.56 N
11	633319.46 E	984039.37 N
12	633318.71 E	984054.98 N
13	633308.71 E	984078.51 N
14	633315.20 E	984095.63 N
15	633327.63 E	984107.01 N

**Fuente:** coordenadas levantadas en campo el día 6 de diciembre de 2023 para el EsIA

#### 4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

El proyecto tendrá una duración finita con un periodo máximo de seis (6) meses, ya que es complementario del proyecto “Plaza West Village”, y el mismo constará de tres fases principales las cuales estaremos desarrollando a continuación. En este punto estamos presentando de forma resumida del proyecto sus fases y actividades y en los anexos presentamos un detallado plan para la aplicación de un “Plan de Voladura Controlado con explosivos Industriales de Bajo Impacto”.

##### 4.3.1 Planificación

La etapa de planificación del proyecto consistirá principalmente en realizar los estudios ambientales y a los contactos con una empresa especializada en la ejecución de voladuras controladas con explosivos industriales de bajo impacto. Además, en esta etapa del proyecto se estimarán las necesidades de personal y se determinarán los posibles impactos negativos, la

ocurrencia de estas, el carácter, tipo, extensión, intensidad, duración y reversibilidad de los impactos ambientales que podría generar el proyecto.

En esta fase se realizará el estudio de impacto ambiental que será presentado a Mi Ambiente para su aprobación. Además, se solicitarán y tramitarán todos los permisos necesarios con las autoridades, para que les permitan, a los promotores realizar los diferentes procesos de detonación controlada para la fragmentación de la roca para su extracción.



**Vista parcial de la colina luego de las actividades** retiro de la sobrecarga y de extracción de **material de préstamo**

#### **4.3.2. Ejecución (aplicación de voladuras)**

Dada la característica especial del Proyecto obra o actividad que da pie para realizar el presente Estudio de Impacto Ambiental, **“no se estarán construyendo infraestructuras”** por lo se desarrollara, en su defecto, el proceso que involucra el “Plan de Voladura”, ya que lo referente al transporte de material de préstamo y la construcción del muro de protección, son actividades que forman parte del “Proyecto Plaza West Village”, sin embargo, la actividad de extracción y transporte de la roca fragmentada se incluirá en el mismo para que se observe el proceso de continuidad o causalidad al proceso de voladura para el uso y traslado del material pétreo.

Este proyecto tampoco tiene una **“Fase Operativa”**, debido a que se trata de una actividad o acción que forma parte del Proyecto de Plaza West Village.

Este será un proceso repetitivo o cíclico que se ejecutará hasta lograr la fragmentación, extracción y transporte, al sitio donde se utilizará dentro del proyecto Plaza West Village, toda la roca existente hasta una cota que permita realizar la estabilización de toda el área del proyecto. Se espera realizar voladuras por un periodo no mayor de seis (6) meses. El Proceso será cíclico: Aplicación de Voladura – Extracción – Transporte - Voladura – Extracción – Transporte, hasta la estabilización del sitio. A continuación, desarrollamos el mismo.

#### **Principales Actividades o Fases del Proceso de Voladura**

Cabe mencionar que en los anexos estamos presentando El Plan completo para el proceso de Voladura. Las principales actividades que se darán durante la ejecución del “Plan de Voladura

Controlada De Bajo Impacto” serán dirigidas y ejecutadas por un profesional idóneo y bajo la supervisión de la Oficina de Seguridad del Cuartel de Bomberos de Panamá. Estas son las siguientes:

- a) **Limpieza De Malezas y de Material Selecto:** para mantener el sitio despejado y minimizar accidentes fortuitos se mantendrá limpio el sitio para donde se abrirán los hoyos donde se colocarán todos los elementos para el proceso de voladura.
- b) **Perforación de los Hoyos:** se realizarán un máximo de 25 hoyos o perforaciones con una profundidad máxima de 4m utilizando taladros rotamartillo.
- c) **Transporte de Explosivos y Componentes:** Una vez se concluya la perforación se realizará el transporte de los explosivos desde el Polvorín Oficial, ubicado en el sector de Cativá, provincia de Colón, durante todo el trayecto será custodiado por la Policía Nacional y por funcionarios de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, hasta el sitio de voladura.
- d) **Colocar Todos los Elementos Del Proceso:** se colocarán, de forma ordenada, todos los elementos del proceso de voladura: agentes de voladura ANFO, (productos empacados si hay agua en el hoyo), carga de inicio, explosivos industriales de bajo impacto, tacos de piedra, cableado y detonadores. (Este proceso estará supervisado por personal idóneo del Cuartel de Bomberos de Panamá)
- e) **Despejar el sitio de Voladura y Realizar la Detonación:** retirar todos los equipos y el personal a un sitio seguro y sonar la alarma de seguridad 30 y 10 minutos antes de realizar la detonación. Realizar la Detonación utilizando equipo a control remoto y desde un sitio seguro se realizará la detonación. Este proceso dura muy poco ya que las cargas tienen un tiempo de detonación de máximo 25 milisegundos entre si.
- f) **Revisar el Sitio de Detonación:** para verificar que todas las cargas en los hoyos han detonado, se revisa el sitio.
- g) **Carga y Transporte del Material Fragmentado:** verificado el éxito del proceso se procede a cargar y transportar el material fragmentado hasta el sitio requerido dentro del proyecto madre (Plaza West Village), mediante el uso de cargadores frontales y/o excavadoras hidráulicas a los camiones de volquete de 20 yd<sup>3</sup> o 30 yd<sup>3</sup>, que transportarán el material a los sitios de uso dentro del proyecto, en las áreas de relleno. Actividad contemplada en el estudio de impacto aprobado.

#### **Equipos a Utilizar:**

Para la actividad propia de la actividad por la cual se realiza el presente EsIA es el siguiente:

- 1) Perforadora Neumática (rota martillo)
- 2) Pala martillo
- 3) Generador eléctrico
- 4) Pick Up 4X4
- 5) Retroexcavadora
- 6) Vehículo Especial para Transporte de explosivos y demás componentes
- 7) Ambulancia (cuando se den las voladuras controladas)

En la extracción y Transporte de la Roca Triturada (contemplado en el EsIA aprobado)

- 1) Pala Mecánica
- 2) Cargador Frontal
- 3) Tractor D 8 y D 6
- 4) Retro excavadoras
- 5) Camiones de Volquete
- 6) Motoniveladora
- 7) Compactador
- 8) Ambulancia (cuando se den las voladuras controladas)
- 9) Vehículo Especial para Transporte de explosivos y demás componentes

#### **Mano de Obra Requerida:**

Durante el proceso de Voladura se requerirá de un mínimo de personal, dada las actividades propias de la actividad. A continuación, mencionamos el mismo:

- 1) 1 profesional encargado, especialista en manejo de voladuras de bajo impacto
- 2) 2 operadores de perforadoras hidráulicas (Rota martillo)
- 3) 2 ayudantes
- 4) 1 profesional del Cuartel de Bomberos de Panamá
- 5) 1 Conductor de vehículo Pick Up
- 6) Conductor de ambulancia
- 7) Personal de Seguridad de Policía Nacional (Transporte de Explosivos)
- 8) En la extracción y transporte de material de préstamo (roca triturada): 4 operadores de equipo pesado y 5 conductores de camiones

#### **Materiales e Insumos:**

- 1) Explosivos industriales de Bajo Impacto (ANFO).
- 2) Detonadores NO eléctricos
- 3) Detonadores eléctricos
- 4) Cordón detonante



5) Boosters (Pentolita)

6) Conectores

#### **Necesidades de Servicios Básicos:**

No se requerirán de servicios básicos ya que la empresa especialista proveerá de generador el eléctrico y agua a sus trabajadores. Para el acceso al proyecto utilizarán vehículos propios. Del mismo modo, para necesidades básicas, utilizarán las letrinas del Proyecto Plaza West Village.

#### **4.3.2.1 Construcción**

Esta actividad, obra o proyecto NO contempla un proceso de Construcción.

#### **4.3.2.2 Operación**

Esta actividad, obra o proyecto NO tiene una fase operativa

#### **4.3.3 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto**

Este proyecto obra o actividad “Plan de Voladura de Bajo Impacto” tendrá un término de duración máximo de seis (6) meses. Para el cierre del mismo se realizará la estabilización de todo el globo de terreno utilizado y se realizará la revegetación del mismo de forma adecuada, con grama y arbustos de bajo porte con follaje vistoso, para protección de ambiente local y para que presente más vistosidad para el aprecio de los usuarios de la plaza comercial. Es posible dado el desarrollo del área y del interés en invertir de los propietarios, en el futuro se desarrollen otros proyectos de tipo residencial y/o comercial.

#### **4.3.4 Cronograma y Tiempo de Desarrollo de las Actividades de Cada una de las Fases:**

**Cuadro N° 02. Cronograma de Actividades**

ETAPAS Y ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Planificación</b>											
Realizar y aprobación de EsIA											
Contactar empresa especialista en Voladura y diseño de un plan seguro de Acción											
<b>Ejecución del Plan de Voladura</b>											
Limpieza del sitio de voladura											
Perforación de hoyos											
Transporte de explosivos y componentes											
Despejar sitio y realizar detonación											
Revisión del sitio											
Carga y transporte del material fragmentado											
Cierre de la actividad obra o proyecto											

#### **4.5 Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases:**

Dado la particularidad del proyecto objeto de este EsIA, se darán muy pocos desechos o residuos durante las fases de implementación del mismo. A continuación, mencionamos los mismos.

##### **4.5.1 Desechos Sólidos:**

Durante el proceso de voladura controlada, en el sitio de operación no quedarán residuos ya que el proceso explosivo quemará todos los componentes utilizados.

Solamente se darán residuos provenientes de embaces o contenedores plásticos y/o biodegradables utilizados por el personal durante el consumo de alimentos y bebidas durante la perforación de los hoyos. Estos serán depositados en recipientes ubicados dentro de la propiedad y retirados por la empresa recolectora municipal.

##### **4.5.2 Desechos Líquidos:**

Los desechos generados por las necesidades fisiológicas de los colaboradores, constituyen el principal desecho líquido que se generará durante el proceso de voladura. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, debido a que la presencia humana laboral no será significativa. Para el manejo de estos desechos la empresa promotora de la Plaza West Village cuenta con letrinas portátiles de uso colectivo, dispuestos especialmente para el personal que trabajará, los desechos generados recibirán un tratamiento adecuado por la empresa encargada de alquilar este tipo de servicio.

##### **4.5.3 Desechos Gaseosos:**

La generación de desechos gaseosos será mínima durante las actividades que involucran todo el proceso de voladura de bajo impacto. La mayor generación se dará al momento de la activación de los explosivos, pero debido a que los explosivos son cargas pequeñas y estarán a una profundidad mínima de 2m, serán volúmenes bajos, al igual que la onda expansiva. Durante la extracción y transporte de la roca triturada para su uso en el muro y otros sitios del proyecto, se generarán gases de combustión y Partículas PM10, generadas por el equipo.

##### **Sólidos en Suspensión:**

De igual manera la generación de sólidos en suspensión será mínima durante el proceso de voladura (perforación de hoyos y detonación de los explosivos). El mayor volumen de gases tóxicos y sólidos en suspensión se darán durante la extracción y transporte de la roca triturada, actividades contempladas en el proyecto de la Plaza Comercial.

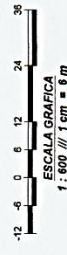
#### **4.5.4 Desechos Peligrosos:**

No se estarán generando desechos peligrosos durante el proceso de aplicación del Plan de Voladuras Controladas.

#### **4.6 Uso de Suelo Asignado o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y Plano de Anteproyecto Vigente.**

En cuanto a la concordancia del uso de suelos el área para la extracción de material de préstamos se ubica dentro de un área clasificada como “Comercial de alta Intensidad y residencial de Bono Solidario Mixto”, sin embargo, el uso anterior era como potrero o finca ganadera.

Esta actividad no contempla la construcción de ninguna infraestructura, así como no se trata de una actividad comercial de material mineral no metálico, por lo que tampoco requiere permisos especiales por parte del MIVIOT o el MICI. En ese sentido adjuntamos el plano del área y copia de la solicitud presentada al MIVIOT para la certificación del uso de suelos del área.



**NOTA:**  
MONUMENTOS DE CONCRETO EN TODOS SUS VERTICES.  
EL POLIGONO DE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD EN  
SUO SUO TENSION.  
SE ALIZA EL NORTE VERDADERO.  
SISTEMA DE COORDENADAS UTM, DATUM WGS-84, HUSO 17,  
ZONA NORTE.  
EQUIPO UTILIZADO CHC SISTEMA GPS X800-RTK.

DATOS DE CAMPO - UTM - WGS84				
Lado	EST/ PV	Rumbo	Coordenadas	
			Distancia V	X
			Y	
			1	864,006.11
1	2	N 61°59E/4.24° W	28.52	864,018.56
2	3	N 34°93.82° W	25.15	864,039.37
3	4	N 74°34.68° W	15.63	864,054.98
4	5	N 0°00.00°	24.53	864,079.51
5	6	N 6°032.40° E	14.20	864,093.63
6	7	N 29°316.56° E	15.30	864,107.01
7	8	S 71°055.90° E	16.57	864,101.25
8	9	S 64°287.60° E	10.12	864,093.81
9	10	S 77°379.12° W	7.80	864,092.14
10	11	S 24°2145.00° E	10.81	864,082.28
11	12	S 1°04.88° E	25.01	864,063.71
12	13	S 64°027.60° E	18.59	864,052.75
13	14	S 21°339.84° E	23.77	864,030.64
14	15	S 22°3235.16° W	21.33	864,010.94
15	1	S 72°369.24° W	16.16	864,006.11
SUPERFICIE 0 Ha ± 3.729/75 m <sup>2</sup>				

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: PANAMA OESTE      DISTRITO: CHORRERA  
CORREGIMIENTO: HERRERA      LOCALIDAD:

**GLOBO DE TERRENO PARA VOLADURA PARA EXTRACCIÓN DE MATERIAL  
DE PRESTAMO PARA USO INTERNO**

AREA: 0 Ha + 3,729.75 m²

AgriMensor Official:  
**THELMA I. GONZALEZ M.**  
11-11-00 00:00:00

ESCALA: 1 : 600

#### **4.7 Monto Global De La Inversión**

Este proceso de aplicación de voladuras controladas tendrá una inversión de doscientos cincuenta mil balboas con 00/100 (B/. **250,000.00**).

#### **4.8 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Legislación Ambiental Aplicables y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto**

La legislación Ambiental que norma todo el proceso ambiental alrededor de los Estudios de Impacto Ambiental es muy completa y ha estado en permanente actualización a partir del nuestra Constitución Nacional. A continuación, presentamos la mismas:

##### **4.8.1 Normativa General:**

★ La *Constitución Nacional de Panamá* establece, en el *Capítulo Séptimo del Título Tercero*, en los **artículos 114 y 117**, la definición del régimen ecológico, tal como lo presentamos a continuación:

- **Artículo 114:** “Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el agua, el aire y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo de la vida humana”.
- **Artículo 115:** “El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social, económico, que prevenga la contaminación del Ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas”.
- En ese mismo sentido, en los **Artículos 116 y 117** se determina que es responsabilidad del Gobierno Panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- **Ley 8 de 25 de marzo de 2015**, que crea el Ministerio del Ambiente,
- **Ley 41 del 01 de julio de 1998**, Ley General del Ambiente de la República De Panamá, modificada por la **Ley 8 de 25 de marzo de 2015**. Esta Ley dice en el **Artículo 1:** “*La administración del Ambiente es una obligación del Estado y, por lo tanto, la presente Ley, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.*”
- **Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023**, que reglamenta el **Capítulo III del Título II** del Texto Único de **Ley 41 de 1998**, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.

- *Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III, del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.*

#### **4.8.2 Normativa Específica: para Ruido y Vibraciones**

- **Resolución 506 de 6 de octubre de 1999**, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002**, adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000**, regula las medidas de higiene y seguridad en los ambientes de trabajo donde generen vibraciones.

#### **4.8.3 Otras Leyes Decretos y Reglamentos Ambientales**

- **Resolución Ministerial DM-137-** 20 de marzo de 2020 del Ministerio de Salud Que adopta el Protocolo para Preservar la Higiene y Salud en el Ámbito Laboral para la prevención ante COVID-19
- **Código de trabajo:** Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.
- **Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999** “Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de trabajo donde Genere Ruido.
- **Resolución N° 351 de 26 de julio de 2000**, Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2000, Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas.
- **Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970**, sobre la incorporación de los riesgos profesionales del seguro Social.
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002.** Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales

- **Código Sanitario, Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947.**
- En el acto legislativo **No. 1 de 27 de julio de 2004** que reforma la Constitución Política de 1972 en su Art. 239 establece: “Al municipio como entidad fundamental de la división política – administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo”.
- **Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004.** Que reglamenta la Ley de vida silvestre y dicta otras disposiciones, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la **Constitución y la Ley.**
- **Ley N° 6 del 1 de febrero de 2006,** que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y Dicta otras Disposiciones.
- **Decreto Ejecutivo N° 36 del 31 de agosto de 1998,** por el cual se Aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de Aplicación en el Territorio de la República de Panamá.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En el presente capítulo estaremos describiendo las principales características del ambiente físico en el área del proyecto y en su entorno.

### **5.3 Caracterización Del Suelo del Sitio de la Actividad Obra o Proyecto**

El área de extracción del material de préstamo se ubica sobre terrenos compuestos por rocas basálticas, ya que la capa superior o sobre carga de arcilla y material selecto ya fue retirada para relleno dentro del Proyecto Plaza West Village. Se trataba de una colina con pendientes que oscilaban entre 15% y 45% de pendiente y formaban parte de un globo de terreno que era utilizado

#### **5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina**

No aplica para este EsIA ya que el área se encuentra alejada de la costa (+ de 8.0 Kilómetros)

#### **5.3.2 Descripción del Uso de Suelos**

Los terrenos donde se ubica el presente proyecto para ejecutar el plan de voladura para extraer material de préstamo para uso interno (Proyecto Plaza West Village), está conformado por material de roca sólida basáltica de alta densidad, luego de que la sobrecarga de arcilla y tosca (material selecto), fue recientemente retirada para ser utilizado como para relleno. Los mismos formaban parte de una finca ganadera para producción de leche y carne bovina.

#### **5.3.4 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindante al Área de la Actividad Obra o Proyecto**

El terreno, objeto de este estudio se ubica dentro de la propiedad de Importadora Virzi S.A., en la que actualmente se está construyendo una “Plaza Comercial”. En los alrededores de estos terrenos encontramos varios residenciales y sectores con viviendas debido al crecimiento de la población en todo el distrito de La Chorrera. Se encuentran locales comerciales propios de estos sectores. El sector está clasificado como R-2 por el MIVIOT, para el desarrollo de sectores residenciales de mediana densidad.

#### **5.4 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos**

Toda el área donde se aplicará el proceso de trituración de roca mediante el uso de Voladura Controlada será extraída hasta llegar al nivel del suelo del resto del terreno y será estabilizada y arborizada, por lo tanto, estará libre de procesos erosivos y/o deslizamientos.

#### **5.5 Descripción de la Topografía Actual Versus la Topografía Esperada**

Como mencionamos la topografía actual del área del proyecto es ondulada oscila entre 15% y 45% (de leve a severa) como toda la roca de la colina será extraída, al ser estabilizada quedará un área plan con pendientes que oscilaran entre el 0% al 3%. En ese sentido obtendremos un área estabilizada en donde la erosión y la pérdida del suelo será casi nula.

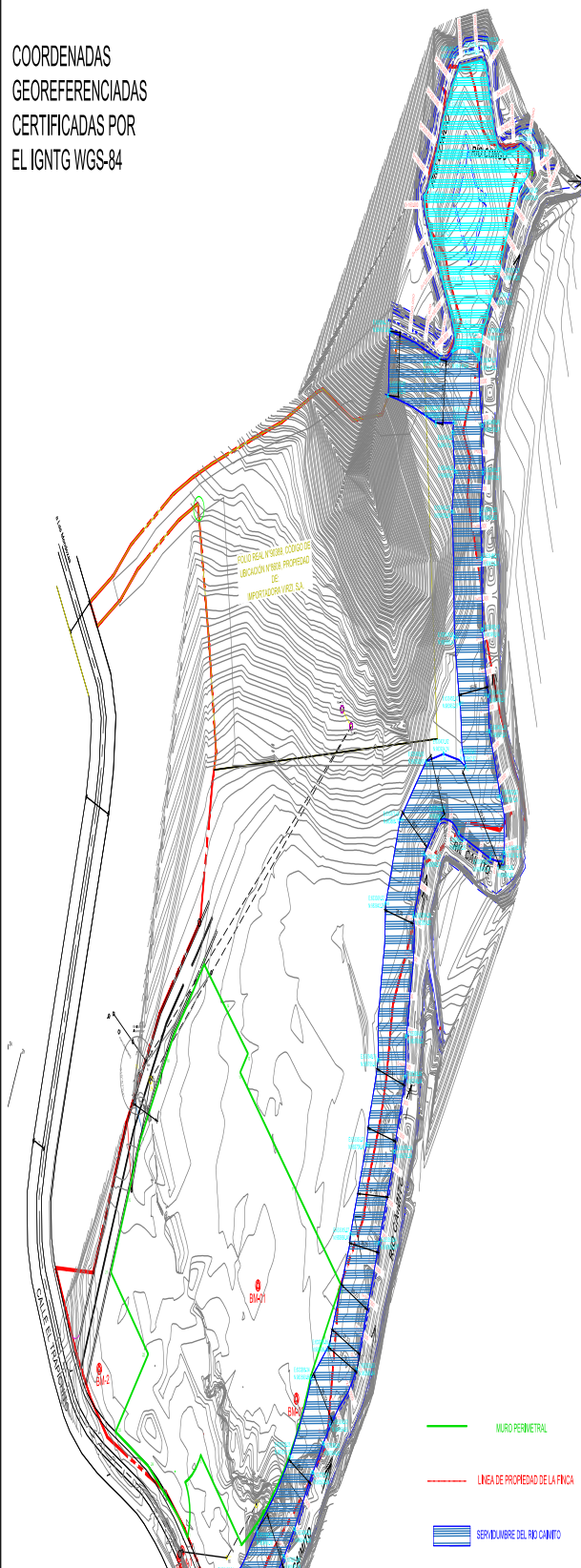
El material será extraído de arriba hacia debajo de forma ordenada. En ese sentido la altura de roca disminuirá aproximadamente unos 3.5 metros en cada fase. Necesitándose de 5 a 6 fases o ciclos, en donde se calcula que cada ciclo se necesitará de unas 5 voladuras.

##### **5.5.1 Plano Topográfico del Área de la Actividad Obra o Proyecto**

En este acápite estamos presentando el plano topográfico que se entregó con el EsIA Categoría II, Aprobado para la construcción de la “Plaza West Village”.

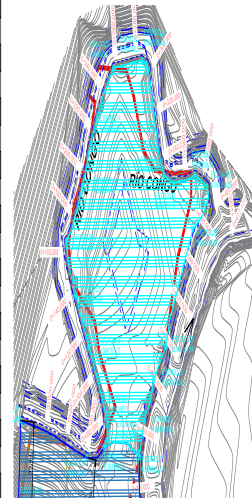


COORDENADAS  
GEOREFERENCIADAS  
CERTIFICADAS POR  
EL IGNTG WGS-84



RIO CAIMITO		
	ESTE	NORTE
1	E 033198.31	N 953419.44
2	E 033177.31	N 953424.18
3	E 033196.82	N 953441.66
4	E 033231.85	N 953482.54
5	E 033245.09	N 953487.59
6	E 033267.31	N 953528.84
7	E 033288.95	N 953554.40
8	E 033298.02	N 953555.85
9	E 033301.94	N 953595.85
10	E 033328.94	N 953655.01
11	E 033339.34	N 953675.59
12	E 033331.89	N 953746.64
13	E 033388.97	N 953786.02
14	E 033384.29	N 953855.82
15	E 033407.67	N 953889.77
16	E 033426.86	N 953888.24
17	E 033451.94	N 953931.20
18	E 033480.42	N 953987.14
19	E 033505.85	N 953985.62
20	E 033537.84	N 953970.12
21	E 033502.80	N 953931.16
22	E 033488.30	N 953933.54
23	E 033487.77	N 953966.77
24	E 033480.40	N 953938.04
25	E 033488.11	N 954032.91
26	E 033477.82	N 954056.85
27	E 033481.37	N 954076.31
28	E 033480.48	N 954105.67
29	E 033476.77	N 954142.22
30	E 033485.67	N 954181.44
31	E 033483.28	N 954186.28
32	E 033427.08	N 954194.04
33	E 033384.71	N 954192.48
34	E 033382.57	N 954122.12
35	E 033422.45	N 954101.70
36	E 033444.95	N 954107.01
37	E 033434.22	N 954131.72
38	E 033448.01	N 954097.27
39	E 033442.37	N 954058.09
40	E 033445.66	N 953998.54
41	E 033452.40	N 953952.27
42	E 033458.43	N 953917.53
43	E 033451.82	N 953924.74
44	E 033409.90	N 953920.65
45	E 033377.46	N 953888.72
46	E 033358.32	N 953842.28
47	E 033489.76	N 953755.82
48	E 033335.07	N 953789.45
49	E 033315.27	N 953690.40
50	E 033288.85	N 953596.35
51	E 033286.34	N 953538.88
52	E 033239.25	N 953537.17
53	E 033198.30	N 953496.78
54	E 033177.84	N 953457.62
55	E 033145.47	N 953424.76

RIO CONGO		
	ESTE	NORTE
1	19:03:49,77	19:04:14,22
2	19:03:49,92	19:04:15,01
3	19:03:50,19	19:04:15,07
4	19:03:50,39	19:04:15,35
5	19:03:50,65	19:04:15,91
6	19:03:50,85	19:04:25,38
7	19:03:50,92	19:04:26,13
8	19:03:50,94	19:04:26,51
9	19:03:50,97	19:04:26,68
10	19:03:51,32	19:04:26,58
11	19:03:51,74	19:04:26,57
12	19:03:52,19	19:04:27,17
13	19:03:52,34	19:04:27,40
14	19:03:52,51	19:04:28,42
15	19:03:52,73	19:04:27,69
16	19:03:52,93	19:04:29,48
17	19:03:53,19	19:04:27,72
18	19:03:53,67	19:04:14,01
19	19:03:54,02	19:04:14,34
20	19:03:54,67	19:04:14,01



AREA NO UTILIZADA PARA EL PROYECTO

COORDENADAS UTM DE SERVIDUMBRE DEL RIO CAIMITO  
Y RIO CONGO

REPÚBLICA DE PANAMÁ	
PROVINCIA: PANAMA OESTE	DISTRITO: LA CHORRERA
CORREGIMIENTO: HERRERA	LUGAR: EL TRAPICITO

PLANO TOPOGRÁFICO DE LAS FINCAS N°87972(F),  
90389(F), 30339851, CODIGO DE UBICACION N°8609,  
TODAS PROPIEDAD DE:  
**IMPORTADORA VIRZI, S.A.,**  
**FOLIO N°249262(S)**

## **5.6 Hidrología**

El área del proyecto se ubica a unos 65m del Río Caimito en su punto más cercano. Por ende, el proyecto se encuentra dentro de la cuenca N° 140 “Río Caimito” que contiene además de este río principal a afluentes como el Río Congo, La Quebrada Grande y la Quebrada Piedra. Dentro del polígono del proyecto no existe ningún cuerpo de agua ni drenajes temporales. En el **Anexo 14.14** se entrega la copia del estudio hidrológico realizado para el EsIA de la Plaza West Village.

### **5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales**

Según el análisis de muestras de agua tomadas a la altura del proyecto y aguas arriba, a la altura del mismo, se puede concluir que las aguas del Río Caimito se encuentran muy contaminadas y no son aptas para actividades recreativas. Ver análisis en el **anexo 14.9**.

### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

En el EsIA Categoría II realizado para el “Proyecto Plaza West Village” se realizó un estudio Hidrológico para los Ríos Caimito. Como el área del proyecto está dentro del área del EsIA aprobado, se acordó con el personal de DIEORA (Mi Ambiente), que estos estudios cuyos parámetros cambian muy poco a través de los años se podrían anexar al presente EsIA. En ese sentido, una copia de ese estudio se estará presentando en el anexo 14.14.

#### **5.6.2.1 Caudales (Máximo y Mínimo)**

Estos parámetros se presentan en el anexo 14.14 Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caimito.

#### **5.6.2.3 Plano Que Indique la Localización de Cuerpos Hídricos Existentes y Franja de Protección.**

Como el área del proyecto está a más de 65m del cauce del Río Caimito, no interfiere en ningún momento con la franja de protección del mismo. Aun así, presentamos la imagen google donde se marca el cauce del Río Caimito marcando la franja de protección aproximada. Para el caso la zona de protección del río es de 45m.

De igual modo, en el estudio hidrológico se muestran mapas de la cuenca hidrográfica del Río Caimito.



## 5.7 Calidad del Aire

A pesar de que en las “horas pico” se forma un constante tranque en la vía principal hacia Las Mendosas, de la quema esporádica de herbazales no existen problemas de contaminación en el área, debido a los vientos constantes en el sector. Los resultados del muestro nos muestran que los niveles de contaminación están por debajo de la norma. En los **Anexos 14.10 y 14.11** estaremos presentando los análisis realizados en el área del proyecto y alrededores.

### 5.7.1 Ruido

Como se ha mencionado anteriormente, el área donde se realizará la “Voladura Controlada” para la extracción de material de préstamo, al igual que el resto de la propiedad era una finca agropecuaria, en ese sentido, los ruidos existentes eran y son ocasionados por el constante tráfico que existe en la vía La Chorrera- Mendoza. Sin embargo, como se ha dado inicio a la construcción de la plaza comercial en la propiedad, ya se están dando ruidos ocasionados por los motores de los equipos que está operando en el área (tractores D6 y D 8, palas, cargadores frontales, camiones y otros). Durante el muestro se pudo constatar que los promedios están apenas por debajo del límite. En el **Anexo 14.12** presentamos los estudios de Ruido y Calidad del aire realizados.

### **5.7.2 Vibraciones:**

Si es bien cierto, en los EsIA Categoría I, no se contempla este impacto ambiental, a pesar que está presente en muchas actividades. Sin embargo, la actividad que evaluamos en este EsIA, este impacto está presente cada vez que ocurra, la detonación de los explosivos. Ya que se trata del uso de voladuras controladas y donde se crea una implosión ya que las cargas se colocan para que la fuerza se proyecte hacia un eje central, la onda expansiva se minimiza, disminuyendo también las vibraciones. Parte esencial de este proceso es el uso de sismógrafo y decibelímetro.

### **5.7.3 Olores**

Durante los diferentes recorridos realizados duran la fase de evaluación de las características ambientales (físicas, biológicas y sociales) no se percibieron malos olores. Esto se debe a que no existen en el sector fabricas ni locales de procesamiento de animales o de la industria pesada (cementeras). Durante el desarrollo de este proyecto los pocos desechos que se generen se coordinará con la empresa recolecto para su traslado al vertedero municipal.

## **5.8 Aspectos Climáticos**

A continuación, detallamos aspectos generales de la situación climática en el área de La Chorrera y del sector pacífico en general, área donde se ubica el sitio de extracción de material de préstamo.

### **5.8.1 Descripción General de Aspectos Climáticos, Precipitación, Temperatura, Humedad, Presión Atmosférica:**

Según la clasificación Climática de Köppen, el área en donde se desarrolla el presente proyecto, está comprendida dentro del clima tropical de sabana (AWI), el cual se caracteriza por presentar precipitaciones que oscilan entre los 2,000mm a los 2.500mm anuales y una estación seca con precipitaciones mensuales inferiores a los 60mm, con biotemperaturas superiores a los 18°C todo el año, una variación entre las temperaturas altas y bajas inferior al 5°C. Con una humedad relativa superior al 85% durante el periodo de lluvias y durante la temporada seca (verano) esta oscila entre el 55% y el 70%.

La estación lluviosa en el Pacífico dura entre siete a ocho meses y la estación seca tiene una duración de entre cuatro a cinco meses. En el área en donde se desarrollará el Plan de voladura controlada (El Trapichito), la estación seca llega a extenderse, en ocasiones hasta por cinco meses. Por lo general las lluvias se extienden desde mediados del mes de abril a mediados del mes de diciembre.

Esta variedad climática tiene un periodo húmedo o de lluvias y un periodo seco. El patrón de estacionalidad está dado por la migración de la zona de convergencia intertropical (ZCI). La estación húmeda coincide con la ZCI y la seca con la subsidencia asociada a la presencia de las altas subtropicales. A medida que nos alejamos del ecuador, la estación seca se hace cada vez más marcada. El volumen total de precipitaciones puede variar mucho, la precipitación mínima mensual puede llegar a ser menor de 60 mm.

- **Vientos:** En términos generales, los vientos costeros del Pacífico panameño pertenecen a los vientos alisios que provienen del Sur y Sureste, durante la mayor parte del año. La frecuencia anual de estos vientos es la siguiente: aproximadamente un 25% de los vientos provienen del Sureste y van hacia el Noroeste, los cuales presentan una velocidad promedio de entre 3 y 4m/s; 25% de los vientos provienen del Suroeste y presentan velocidades entre 2 y 3m/s; y un 20% de los mismos provienen del Norte presentando velocidades de 2 y 3m/s. Del mismo modo un 14% encontramos una situación de calma total en estas regiones.
- **Presión Atmosférica:** los promedios anuales y mensuales para el sector oscilan entre 1006 y 1012 milibares. Cuando la presión baja o varía bruscamente de estos promedios, es indicativa de vientos y lluvias en el área.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

En este capítulo estaremos presentando la situación de la flora y fauna dentro del área del proyecto y en su perímetro cercano (área de influencia indirecta) en la que no presentará ningún tipo de impactos.

### **6.1 Caracterización De La Flora**

Según la Clasificación de Zonas de Vida de Holdrige, el área en estudio pertenece a la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (Bh-T). Este tipo de bosque se caracteriza por presentar una vegetación exuberante, con árboles del dosel superior que alcanzan entre 30 a 35 metros de altura, encontrando individuos que sobrepasan los 40m con diámetros de hasta 2m y un sotobosque muy tupido, con estratos bien definidos. Sin embargo, actualmente esta área ha sufrido transformaciones debido a actividades antropogénicas diversas, en décadas anteriores, dentro de la propiedad donde se desarrolla el proyecto, la vegetación que se encontraba antes de iniciar la construcción de la Plaza West Village, estaba conformada por gramíneas (pastos nativos



o mejorados) con árboles muy dispersos como corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), guachapali (*Phitescelobium saman*) y roble de sabana (*Tabebuia rosea*).

Debido a la fuerte presión antropomórfica por el desarrollo económico y social, dentro del área de influencia directa no encontramos ningún tipo de vegetación arbórea ya que la misma fue eliminada por las actividades del proyecto “Plaza West Village. Solamente encontramos algunas hierbas distribuidas de forma dispersa. Dentro del área de influencia indirecta del proyecto encontramos dos formaciones boscosas bien definidas como las son:

**Bosque Secundario:** se trata de un bosque secundario de porte medio a alto, localizado al norte del área del proyecto y que limita con el Residencial Los Flamingos y con el Río Caimito. Lo conforman una serie de especies latifoliadas en diferentes estratos de crecimiento, como Espavé, Higuerón, Frijolillo, Harino y otros.

**Bosque de Galería:** Encontrado a orillas del Río Caimito con especies de porte medio a porte alto conformada por especies como Espavé, Higuerón, Frijolillo, Guácimo Coloreado y Corotú. Es de vital importancia para disminuir los efectos de erosión de los suelos por las aguas de escorrentía y para disminuir los efectos nocivos de las crecidas del Río Caimito.

#### **6.1.1. Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus Estratos e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción**

En la pequeña colina, donde se sitúa el área de roca que será extraída como material de préstamo, al ser adquirida la propiedad, estaba conformada por una vegetación dispersa de porte medio a bajo (bosque secundario o rastrojo), representados principalmente por especies como: roble de sabana (*Tabebuia rosea*), jobo (*Spondias Bombin*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), frijolillo (*Albizia adenoccephalla*) Guarumos (*Cecropia peltata*), alcabú (*Zantoxylum elephantiasis*), y tronador (*Hura crepitans*). Es importante señalar que actualmente ésta vegetación no existe ya que fue eliminada en la fase inicial del proyecto madre, para iniciar el aprovechamiento de la sobrecarga como material de préstamo para el relleno del sitio donde se construyen las infraestructuras.

**Bosque Secundario:** en el sector que limita al norte de área de préstamo, en el área de influencia indirecta del proyecto, encontramos un área de bosque secundario de porte medio a alto. Este bosque limita con el Residencial Los Flamingos. El mismo está conformado por especies como:

Jobo (*Spondias mombin*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), guácimo colorado (*Luehea seemanii*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), frijolillo (*Albizia adenocephalla*), higuerón (*Ficus insipida*), espavé (*Anacardium excelsum*), Harino (*Andira inermis*), barrigón (*Pseudobombax septenatum*), tronador (*Hura crepitans*), Cigua (*Ocotea mezaiana*), alcabú (*Xantoxylum elephantiasis*), cuernito, guarumos y otros.

**Bosque de Galería:** al sureste del área del proyecto, a una distancia mínima de aproximadamente 65 metros, encontramos el Bosque de Galería del Río Caimito. Este bosque tiene un ancho variable a lo largo del cauce que colinda con la propiedad, siendo que en la margen izquierda el ancho varía entre 20m a 45m, y tomando en cuenta ambas márgenes y el ancho del río, va de 40m al 120m de ancho, por lo cual encontramos individuos de porte medio a alto. Está conformado principalmente por especies como: guácimo colorado (*Luehea seemanii*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), frijolillo (*Albizia adenocephalla*), higuerón (*Ficus insipida*), espavé (*Anacardium excelsum*), Harino (*Andira inermis*), barrigón (*Pseudobombax septenatum*), tronador (*Hura crepitans*), Cigua (*Ocotea mezaiana*), y alcabú (*Xantoxylum elephantiasis*). El sotobosque lo conforman las *Psychotrias* (árboles de porte bajo y madera suave), con un sotobosque en el estrato inferior compuesto principalmente por especies como platanillo (*Heliconia latispatha*, *Heliconia simplex*, *H. platistachys*).

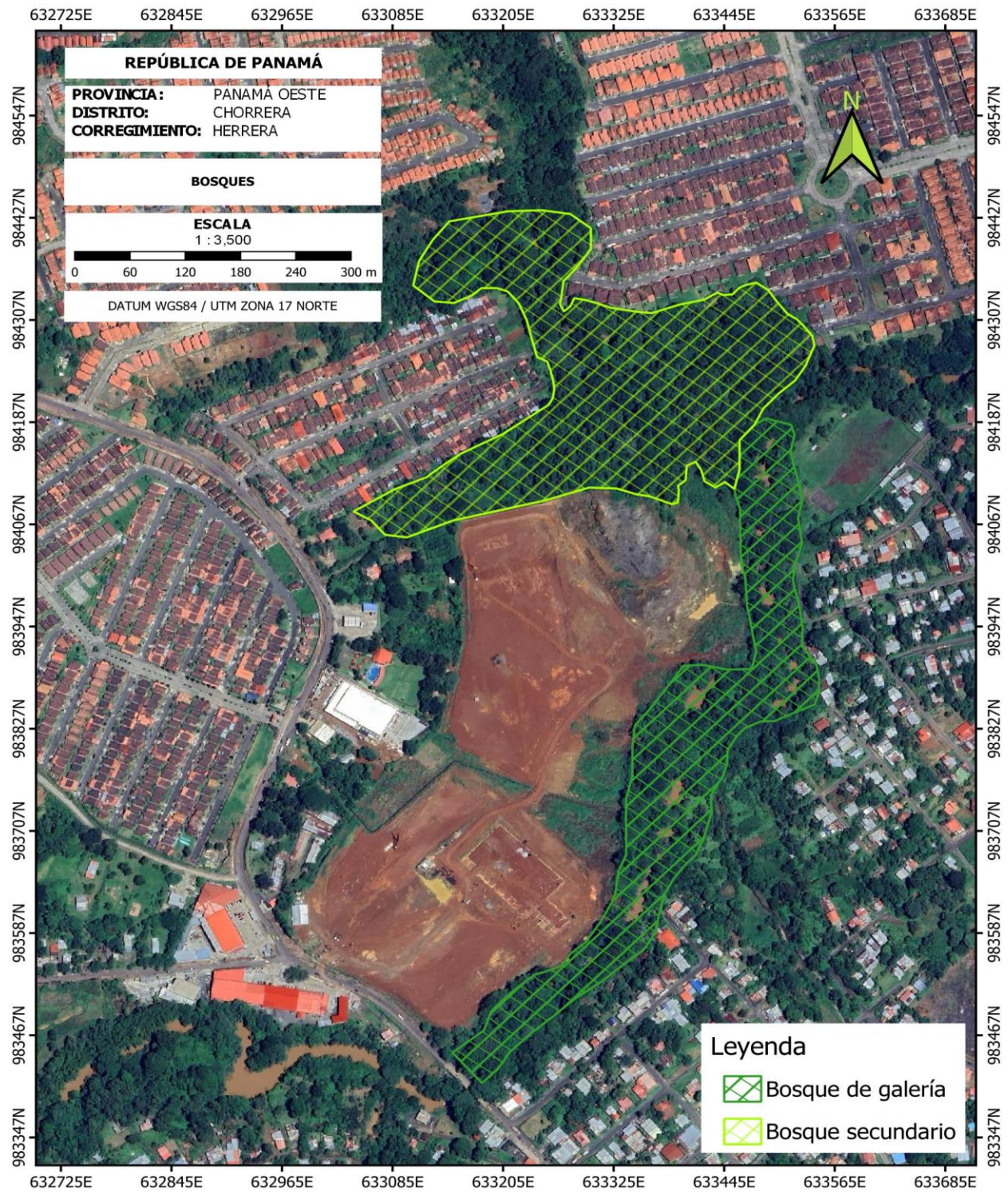
### **6.1.2 Inventario Forestal**

No será talado ningún árbol ni arbusto durante el proceso de aplicación de Voladuras Controladas, dentro del área de influencia directa ni indirecta. En ese sentido, no es necesario realizar un inventario forestal.

### **Especies Amenazadas, Exóticas, Endémicas y/o en Peligro**

Durante todos los recorridos realizados evaluar la Flora dentro del área directa y/o indirecta del proyecto, no se observó o identificó ninguna especie dentro de listados de vulnerabilidad o en peligro.

### 6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de Suelos a una Escala que Permita su Visualización, Según Requisitos Exigidos por el Ministerio del Ambiente





## **6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA**

Para la evaluación de la fauna no se realizaron recorridos de evaluación directa y consulta con trabajadores del proyecto “Plaza West Village” y a moradores de las áreas aledañas. En ese sentido, estaremos presentando los resultados de la evaluación realizada mediante observación directa y/o mediante el canto de las mismas.

### **6.2.1 Descripción de la Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y esfuerzos de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía**

Como mencionamos en el párrafo anterior, dada las condiciones especiales del proyecto, no es posible encontrar la presencia de fauna terrestre (mamíferos, reptiles) así como aves. Sin embargo, en el perímetro del mismo, tanto en el bosque secundario, como en el bosque de galería se realizaron recorridos de evaluación para realizar observación directa y la escucha del canto de las aves para identificar principalmente especies de mamíferos y aves. A continuación, mencionamos las especies encontradas.

### **6.2.2 Inventario de Especies del Área de Influencia Identificación de Aquellas que se Encuentren Enlistadas a Causa de su Estado de Conservación**

Como mencionamos anteriormente no fue posible observar individuos representantes de la fauna local, dentro del área de influencia directa del proyecto, sin embargo, presentamos a continuación las especies observadas en sitios aledaños o cercanos al proyecto.

**Mamíferos:** se observó solamente la ardilla común (*Scirius granatiensis*). Sin embargo, en las consultas realizadas fue reportado como observado ocasionalmente, el conejo muleto (*Sylvilagus brasiliensis*), en los herbazales cercanos al borde del Río Caimito.

**Avifauna:** la presencia de aves fue mayor en los recorridos fueron reconocidas varias especies las cuales mencionamos a continuación: azulejos (*Traupis episcopis*), tortolita grisacea (*Columbina passerina*), Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), Catana o capisucia (*Turdus grail*), rabiblanca (*Leptotila v. Verreauxi*), pechi amarillo cabeci negro (*Pitangus sulphuratus*), Pechi amarillo (*Myiozetetes similis*) pájaro carpintero (*Campephilus melanoleucos*), sangre de toro (*Ramphocelus dimidiatus*) y changos (*Cassidix mexicanus*), Tirano Tropical (*Tyrannus melancholicus*), Ruiseñor (*Troglodytes aedon*), Colibríes (*Amazilia edward*), talingos

(*Crotophaga ani*), golondrina tijereta (*Hirundo rustica*), arrocitos (*Sporophila americana*, *S. Nigricollis*, y *S. Minuta*).

**Reptiles:** durante los recorridos realizados se observó, principalmente a orillas del Río Caimito, la presencia de boricueros (*Ameiba ameiba*), merachos (*Basiliscus basiliscos*) anfibios como ranas (*Eleutherodactylus sp.*) y sapos (*Bufo coniferusmarinus*). El segundo día de recorrido fue observado, en una charca ubicada entre el área del proyecto y el Río Caimito (633412.87E – 983957,17N) un juvenil de caimán (*Crocodylus acutus*) de aproximadamente 1 metro de largo.

**Fauna Acuática:** Durante los diferentes recorridos no fue posible observar fauna acuática, debido a la turbiedad del agua del río. Sin embargo, en evaluaciones realizadas en otras ocasiones en afluentes del Río Caimito y en el mismo río en sectores ubicados aguas abajo del río se observaron especies que mencionamos a continuación, con la seguridad de que las mismas se encuentran en el tramo del río cercano al proyecto: sardinas (*Astyanax ruberrimus*), chogorros (*Aequindens coeruleopuntatus*), camarón (*Macrobrachium rosenbergii*), parivivos (*Brachyraphis episcopi*) y caracoles de río (*Pomacea zeteki*), cangrejos de río (*Potamocarcinus richmondi*).

## **7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

A continuación, se describen las condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de información primaria levantada en campo, y a través uso de literatura, de encuestas a la población y de entrevistas a autoridades locales

### **7.1. Descripción del Ambiente Socioeconómico en el Área de Influencia**

El proyecto se ubica en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste. Originalmente esta provincia formaba parte de la Provincia de Panamá y era conocida regionalmente como “Panamá Oeste”, es solamente a Partir del 1 de enero de 2014 que se eleva al rango de “Provincia” creada por la “*Ley N° 119 del 30 de diciembre de 2013*”. Su distrito Capital es La Chorrera, distrito donde se ubica el Corregimiento de Herrera, el cual albergará o será sede donde se construye el “Proyecto Plaza West Village” y de igual manera el actual proyecto obra o actividad, “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, actividad que forma parte del proyecto antes mencionado y que mal descrito en el mismo, ya que es parte integral en la obtención del material de préstamo para el muro de protección de la Plaza.

**La Chorrera** es una ciudad panameña, capital del distrito de La Chorrera, perteneciente a la provincia de Panamá Oeste. El área urbana y la zona más poblada de La Chorrera son los corregimientos de Barrio Balboa y Barrio Colón, con un marcado énfasis hacia el este, hasta hacer una conurbación con el corregimiento Juan D. Arosemena, del distrito de Arraiján. Sin embargo, considerando que las áreas urbanas de esos dos corregimientos (Barrio Balboa y Barrio Colón), conjuntamente con las de los corregimientos de El Coco, Guadalupe y parte de Puerto Caimito, forman un todo orgánico y funcional conocido como «La Gran Chorrera» con una población de 133.599 habitantes.<sup>1</sup> De la antigua provincia de Panamá era la cuarta aglomeración urbana más grande superada por Arraiján, San Miguelito y la capital. Y la segunda más importante de la provincia tras la Ciudad de Panamá, de la cual se encuentra a unos 32 km. Es reconocida por su feria internacional y reconocida como “la ciudad del bollo y el chicheme”.

**Datos Históricos:** Fue fundada por el gobernador Sancho Clavijo el 12 de septiembre de 1550. Los primeros habitantes de la región fueron indígenas quienes habían llegado de Venezuela y Perú al Istmo de Panamá. En la zona conocida actualmente como La Chorrera, existía una hacienda que era propiedad de la española, Juana María Bautista de la Coba, quien disponía de 4 hectáreas con título de propiedad expedido por el Gobierno español. En la hacienda se trabajaba la agricultura y ganadería, por ello un gran número de personas construyeron viviendas en las hectáreas para vivir y al mismo tiempo aprovechar las tierras, esto con el permiso de su propietaria.

El 12 de septiembre de 1855, La Chorrera se convierte en un distrito. En 1922 se formó una agrupación cívica que se denominó como Centro Chorrerano de Hombres y Mujeres, con el propósito de llevar a término toda obra y actividades necesarias para combatir el atraso económico e impulsar el progreso de la ciudad. A partir del 1 de enero de 2014 que se eleva al rango de “Provincia” creada por la *“Ley N° 119 del 30 de diciembre de 2013”*.

**Transporte Urbano:** La Chorrera cuenta con la red de autobuses urbanos, la cual está compuesta por la Red nacional de Autobuses y la red de líneas regulares o internas. La principal concesionaria o empresa de autobuses de la ciudad es la Sociedad de Propietarios de Transporte de La Chorrera (SPTCH) - Sindicato de Conductores y Automotores de La Chorrera (SICAMUCH), principal línea de autobuses que conecta la ciudad de La Chorrera con la Ciudad

de Panamá (capital panameña) y las principales rutas dentro de la ciudad, las otras dos empresas tales como Transporte Unidos Chorreranos S, A. (TUCSA) y (SOTRCHOPAC) concentran unas 37 a 60 rutas de transporte de pasajeros regulares.

**Cultura:** El Museo Municipal de La Chorrera es el único museo de la ciudad, es administrado por el Municipio de La Chorrera. El museo se encuentra en la antigua sede del Municipio de la Chorrera, lugar donde además se encontraba la Farmacia Comunitaria. En sus 4 salas exhibe los hallazgos precolombinos de los extintos cuevas, mapas y otros objetos de las épocas colonial y de unión a Colombia. También cuenta con una sala para pinturas, esculturas e instrumentos musicales.

#### **Fiestas Locales:**

**4 de mayo:** Fiesta del patrono San Francisco de Paula, que se festeja después de sus tradicionales novenas que culminan el 3 de mayo con tres misas y una procesión.

**12 de septiembre:** fundación del distrito del mismo nombre. Se celebra con un desfile cívico en el que participan diferentes colegios oficiales y particulares. Adicionalmente desde el 2019 se desarrolla un desfile folclórico posterior al terminar el cívico.

**Deportes:** Deportivamente La Chorrera se ha destacada, en los últimos años en el deporte del Fútbol, con dos de los mejores clubes de Panamá, como lo son el San Francisco Fútbol Club y el Club Atlético Independiente de La Chorrera (CAI). Igualmente se ha destacado en Béisbol. En cuanto a instalaciones cuenta con estadios deportivos como el Estadio Justino Salinas y el Agustín “Muquita” Sánchez.

#### **7.1.1 Indicadores Demográficos**

Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2023, la población del corregimiento de Herrera fue de 23,424 habitantes. Comparado con los censos del año 2000 que fue de 812 habitantes y del 2010 de 2,552 habitantes, el porcentaje de crecimiento fue de 2,884.73% y de 917.89 respectivamente. Esto nos demuestra que el ritmo de crecimiento de este sector es vertiginoso, considerándose uno de los polos de mayor crecimiento en el distrito de La Chorrera de la última década, debido a la construcción de varias barriadas. A continuación, presentamos el cuadro donde indica la población para el distrito de la Chorrera y el corregimiento de Herrera para los años 2000, 2010 y 2023. A continuación, presentamos algunos cuadros con

información actualizada del censo de 2023 (Población) y otros que no han sido actualizados presentan información de 2010.

**Cuadro N° 03. Población del Distrito de La Chorrera y del corregimiento de Herrera, Según El Censo de Población y Vivienda, 2000, 2010 y 2023.**

República, Provincia, Región	Año			Porcentaje Para 2023
	2000	2010	2023	
Distrito de La Chorrera	124,556	161.470	258,221	
Corregimiento de Herrera	812	2,552	23,424	

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2023. Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República.

**Cuadro N° 04. Población por Sexo en el Distrito de La Chorrera y en el Corregimiento de Herrera Año 2023**

República, Provincia, Región	Total	Hombres		Mujeres	
			%		%
Distrito de La Chorrera	258,221	126,938	49.16	131,283	50.84
Corregimiento de Herrera	23,424	11,382	48,59	12,042	51.41

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda de mayo de 2023. Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República.

## **7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

De acuerdo al Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 de marzo de 2023, modificado por el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, en cada actividad, obra o proyecto todo Promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental. Este proceso debe realizarse a través de un “Plan de Participación Ciudadana” que involucre varias herramientas para levantar la información: encuestas, entrevistas y reuniones.

Con respecto a la consulta ciudadana, para el presente proyecto, se procedió a utilizar las herramientas o medios mencionados en el párrafo anterior (entrevistas, reuniones y encuestas). Las encuestas se aplicaron en dos fechas con un año de diferencia. La primera encuesta con la elaboración de la modificación al Estudio De Impacto Ambiental, Categoría II, aplicadas el día 06 de diciembre de 2023 a 20 moradores y el segundo se aplica con la elaboración de este EIA a 32 moradores del “Residencial Los Flamings”, para un total de 52 encuestas. previo a la aplicación de las encuestas se dialogó con las personas que se encuestarían, explicándoles los detalles del proyecto, se les introdujo en el tema ambiental y la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada. Además, se les entregó un resumen del proyecto. El cual se anexará con los formularios de las encuestas en el **Anexo 14.7**.

### **Metodología para la aplicación de la encuesta:**

**a. Definir el área de influencia indirecta para esta actividad:** Se definió un perímetro de 250 metros como alcance máximo de los impactos, en este caso ruido, vibraciones y sólidos en suspensión. Esta distancia se da tomando en cuenta que se aplicarán voladuras controladas que causarán impactos leves. En ese sentido la consulta va dirigida en dos direcciones, en el conocimiento previo del encuestado sobre el proyecto en mención, el cual consiste en el establecimiento o construcción de una plaza comercial por parte del encuestado y sobre su percepción a la afectación que puedan sufrir al momento de la aplicación de la voladura de bajo impacto.

**b. Formato de la Encuesta:** Por tratarse de la consulta a una actividad específica, la encuesta se reduce a tomar la información del encuestado, a evaluar el conocimiento del proyecto y a la percepción de la afectación que puedan sufrir mediante la ejecución de la actividad que se ejecutará, adicional a las actividades contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, y que es el objetivo de la modificación que se presenta: aplicar el uso de explosivos de bajo impacto. Del mismo modo, la opinión de las personas a las que se aplicó la encuesta, si están a favor o en contra de la actividad adicional, no contemplada en el proyecto cuyo Estudio de Impacto fue aprobado, y al final una evaluación de la vivienda donde vive encuestado, mediante observación visual y fotografías. Además, se presenta un breve resumen del proyecto al encuestado.



c. **Aplicación de la Consulta:** Se programa y se aplica en campo, el día 6 de diciembre de 2023 y el día 29 de diciembre de 2024, en la primera ocasión se aplicaron las encuestas a 20 moradores, ubicados dentro del área de influencia indirecta del proyecto, la mayoría (15) ubicados al norte del sitio donde se aplicará el explosivo de bajo impacto, separados por una masa boscosa con un diámetro que oscila entre 80m y 110m, a una distancia mayor a 140m. El resto (5), se aplicaron a moradores ubicados en la margen derecha del Río Gaimito. En diciembre de 2024 se aplicaron 32 encuestas a moradores del “Residencial Los Flamings”. Se aplicó la encuesta a más del 50% de los moradores de calle 2da y Calle 3ra. Siendo así, se aplicaron 52 encuestas en total. 47 en Los Flamings y 5 en La Gollita. Antes de iniciar la encuesta, se le da al encuestado la información sobre el proyecto y la actividad específica que se estará realizando, además de que se aclaran las dudas y se da una mayor explicación verbal sobre la misma. También se les entrega para su información, un pequeño resumen antes de iniciar con la encuesta. En un 40%, los encuestados llenaron, ellos mismos, las encuestas.

d. **Análisis de la Consulta Pública:** luego de aplicada la consulta se procedió a realizar el análisis de la misma, el cual presentamos a continuación:

- **Comunidad donde viven los encuestados:** Los encuestados viven principalmente en la Barriada Los Flamings, en el corregimiento Herrera (90.4%) y en el sector de “La Gollita”, corregimiento Barrio Colón (9.6%). A continuación, presentamos el número de encuestados según la comunidad donde viven:

**Tabla N° 01.**  
**Comunidad Donde Viven Los Encuestados**

Comunidad	Cantidad	Porcentaje
-----------	----------	------------



Los Flamings	47	90.4
La Gollita	5	9.6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.

- **Número de años de los Encuestados Vivir en las Comunidades:** El 36.6% de los encuestados tienen menos de 10 años de vivir en sus comunidades, el 48.0% tienen de 11 a 20 y el 15.4% tienen más de 21 años de residir en las comunidades. Siendo así, el 84.6% son moradores recientes debido a que la barriada o urbanización donde viven es reciente. Esto es muy frecuente en el sector, ya que se observa la construcción de muchas barriadas en los últimos 20 años. Es casi seguro que este crecimiento continuará, tal como lo demuestra el crecimiento del corregimiento del censo de 2010 (2,552 habitantes) para el año 2023 (23,424 habitantes).

**Tabla N° 02.**  
**Años de los Encuestados de Vivir en las Comunidades**

Número de Años	Cantidad	Porcentaje
De 01 a 10 años	19	36.6
De 11 a 20 años	25	48.0
De 21 años o mas	8	15.4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.

- **Distribución de los encuestados por Edad:** El 9.6% de los encuestados tienen menos de 25 años, el 38.5% de 26 a 40 años, el 40.2% de 41 a 60 años, y el 7.7% tienen 61 años o más. Esto nos indica que se trata de una población preferentemente de media edad hacia abajo, lo que indica una población joven de familias en crecimiento.

**Tabla N° 03.**  
**Edad de Los Encuestados**

Número de Años	Cantidad	Porcentaje
De 15 a 25 años	5	9.6
De 26 a 40 años	20	38.5
De 41 a 60	23	40.2
61 o más años	4	7.7
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.



- **Distribución de los encuestados por sexo:** El 63.5% de los encuestados corresponde al sexo femenino, mientras que solo el 36.5 % corresponde al sexo masculino, condicionado a que en los hogares en estos hogares mayormente trabajan hombres y en algunos casos, las mujeres trabajen en línea desde sus hogares (4) y/o son amas de casa.

**Tabla N° 04.**  
**Distribución de los Encuestados por Sexo**

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Masculino	19	36.5
Femenino	33	63.5
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.

- **Escolaridad:** de acuerdo a la encuesta aplicada en cuanto al nivel de estudio el 65% de las personas tiene un nivel de secundaria, mientras que el 35% tiene un nivel de estudio universitario. Esto se refleja o lleva relación con la actividad económica de los mismos. A continuación, presentamos los resultados.

**Tabla N° 05.**  
**Nivel de Escolaridad de los Encuestados**

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Primaria	2	3.8
Secundaria	30	57.7
Universidad	20	38.5
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.

- **Principales actividades económicas del Encuestado:** las personas encuestadas se dedican una variada gama de actividades, desde amas de casa, agentes de seguridad, mercadeo, sector de la construcción, educadores, conductores, estudiantes, administradores de empresas pequeñas, trabajos independientes y jubilados. En casi todas las profesiones hay dos o tres personas. Procedimos a agruparlos por sector, para facilitar el análisis. La que mayormente mencionan es ama de casa y agentes de seguridad. Los resultados los mencionamos a continuación:

**Tabla N° 06**  
**Actividades Económicas del Encuestado**

Actividad	Cantidad	Porcentaje
Ama de Casa	9	17.4
Seguridad	4	7.7

Construcción	3	5.7
Empleos varios en empresa privada, sector comercio	22	42.3
Gobierno	5	9.6
Jubilado	5	9.6
Estudiante	4	7.7
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.

- **El encuestado conoce del proyecto:** El 82.7% (43 encuestados) dijo conocer sobre el proyecto y el 30.0% no tenía conocimiento del mismo. Todos los moradores de la barriada Los Flamingos tenían conocimiento del Proyecto de Plaza West Village, mientras que todos los moradores del sector de “La Gollita”, dijeron no conocer del mismo.

**Tabla N° 07**  
**Conocimiento del encuestado Acerca del Proyecto**

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	43	82.7
No	9	17.3
	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023, y 29 de diciembre de 2024.

- **De acuerdo con el encuestado, el uso de explosivos lo afecta a él o su familia:** El 59.6% considera que el uso de explosivos de bajo impacto no lo afectará a él, o a su familia, mientras que el 40.4% piensa que si podrá afectarlos.

**Tabla N° 08**  
**De acuerdo al Encuestado el Uso de Explosivos los Afecta**

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	21	40.4
No	31	59.6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023, y 29 de diciembre de 2024.

- **Efectos Negativos del uso de explosivos de bajo impacto a la comunidad:** al preguntarse si el uso de explosivos de bajo impacto puede afectar a la comunidad; el 57.7% de los encuestados considera que el uso de explosivos de bajo impacto NO afectará negativamente a la comunidad, mientras que el 40.4% piensa que SI, y el 1.9% expresó que no sabe.

**Tabla N° 09**  
**Afecta el Uso de Explosivos a la Comunidad**

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	21	40.4
No	30	57.7
No se	1	1.9
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023, y 29 de diciembre de 2024.

- **Manifestación de apoyo al Uso de explosivos por los encuestados:**

El 95% de los encuestados está de acuerdo con el uso de explosivos de bajo, ya que permitirá la construcción de la plaza y del supermercado cerca de donde viven, principalmente en lo que se refiere a la mano de obra. Ellos aducen que los productos de primera necesidad, del Supermercado “Súper Carne” podrán adquirirse a precios más módicos (baratos) que en los minisúper del área.

**Tabla N° 10**  
**Manifestación de Apoyo al uso de Explosivos**

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	44	84.6
No	8	15.4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023 y 29 de diciembre de 2024.

- **Condición de la vivienda de las personas Encuestadas:**

Esta evaluación se realizó de forma visual, observando las generalidades externas de cada una de las viviendas y se tomaron fotos de las mismas. En el caso de rajaduras se anotó en la encuesta respectiva. Las viviendas de “Los Flamings” por ser un residencial de reciente construcción presentan buen estado. A continuación, presentamos los resultados:

**Tabla N° 11.**  
**Condición de las Viviendas donde Vive el Encuestado**

<b>Sexo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin Rajaduras visibles	48	92.3

Con Rajaduras visibles	3	5.8
Sin Repello	1	1.9
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta aplicada el día 06 de diciembre de 2023.

Es importante señalar que a pesar de que ninguna de las personas incluidas en esta encuesta fue encuestada durante la consulta de Estudio de Impacto Ambiental realizado para la construcción del “La Plaza West Village”, la gran mayoría sabía del proyecto, principalmente porque el mismo inició hace más o menos un año, con la extracción de material de préstamo para el relleno, el cual se encuentra con atrasos debido al hallazgo de roca basáltica. Esto ha ocasionado el empleo de martillos hidráulicos, pero por la dureza de la roca el avance es mínimo, causando impactos negativos en cuanto al costo de la actividad y el aumento de ruidos, la cual afecta a la población circundante. Una recomendación realizada fue que no usaran más equipos como pala martillo para triturar la roca.

Sin embargo, es positivo mencionar que el 84.6% de los encuestados están a favor del uso de explosivos de baja densidad, ya que piensan que el impacto que esta actividad causará, será leve para ellos dada la distancia del sitio de extracción y del bosque de galería quien servirá de amortiguador de los posibles impactos.

Dado el atraso en la construcción de la plaza, los moradores manifiestan estar a favor del uso de explosivos controlados, ya que el beneficio para ellos con la construcción de la plaza será mayor, beneficiándolos en la adquisición de artículos de primera necesidad, “más cerca” y “de mejor calidad”. Sitios para recreación como los cines y una variedad de locales comerciales cercanos que les evitará desplazarse al centro de la ciudad, evitando los constantes “Tranques vehiculares”.

Cabe destacar que es muy poco probables que algunas de las viviendas sean afectadas, ya que según nos informaron muchos de los moradores, las paredes de estas residencias fueron construidas con concreto armado, lo que les da mucha consistencia y resistencia a daños. Además, el tipo de “voladura controlada” disminuye al mínimo los efectos del ruido y las vibraciones a distancias mayores de cincuenta metros. En este caso especial, la existencia de los bosques secundarios y de galería existentes servirán como colchones o barreras naturales contra estos posibles impactos. Los moradores son conscientes de esto, por lo que se observa en el alto porcentaje de aceptación, por eso, aunque muchos piensan que el ruido y las vibraciones de las

detonaciones controladas serán sentidos en sus residencias, serán tan bajos que no causarán ningún daño.

★ **Entrevistas:** durante el proceso de consulta pública se entrevistó al HR Carlos Mendoza, representante del corregimiento de Herrera. A continuación, resumimos parte de la entrevista realizada:

**HR Carlos Mendoza:** en la entrevista realizada al HR Mendoza se tocaron los temas relacionados a la construcción de la Plaza West Village y lo relacionado al Plan de Voladura y el contacto fue a través de la licenciada Jearinete Aguilar, presidenta del comité del Residencial Los Flamingos

**Pregunta:** ¿Conoce sobre la construcción de la Plaza West Village?

**Respuesta:** *“Si tengo conocimiento de este proyecto desde que iniciaron con la construcción del mismo hace casi un año. Estoy muy interesado ya que proyectos como estos son muy beneficiosos para el desarrollo del corregimiento, principalmente por los beneficios a la población”*

**Pregunta:** ¿Conoce sobre el proyecto de aplicación de un “Plan de Voladura de bajo Impacto”

**Respuesta:** *“Si, a través del comité pro mejoras del Residencial Los Flamingos, quienes están preocupados porque piensan que esto puede causar daños a sus residencias e incluso a ellos”*

**Pregunta:** ¿Usted sabe que para construir el muro de protección al relleno realizado para evitar inundaciones se necesita de la roca de la colina ubicada dentro de la propiedad de la Plaza?

**Respuesta:** *Si y nos preocupa porque estamos muy interesados y podríamos decir que muy pendientes de que el proyecto de la plaza termine para beneficio de todos, sobre todo se evitan tranques ya que estarían los productos de primera necesidad ceca para todos”*

**Pregunta:** ¿Usted sabe que la voladura será controlada con cargas pequeñas de explosivos industriales especiales a profundidad que minimizará el ruido y las explosiones?

**Respuesta:** *“En realidad NO. La preocupación de todos es que se expulsen fragmentos de roca que llegue a las residencias y que las vibraciones causen daños a estas viviendas. Me gustaría tener más conocimiento sobre el tema... Creo que la preocupación de los miembros del comité y de los moradores de Los Flamingos y por la falta de conocimiento del tema”*

Durante la entrevista el Honorable Mendoza mostró mucho interés en conocer más sobre los detalles de la Plaza West Village, y sobre la preocupación de los moradores del Residencial los

Flamingos. En ese sentido, y como era también, de interés de los promotores del proyecto se programó una reunión, de la cual tenían conocimiento los miembros del comité del residencial.

**Reunión:** Ante la preocupación de los moradores del “Residencial Los Flamingos”, expresada a través de los miembros del comité, principalmente a través de su presidenta, y el interés mostrado por el HR Carlos Mendoza, se programó una reunión para el miércoles 6 de diciembre de 2024.

**Participantes En la Reunión participaron las siguientes personas:**

**Autoridades:** HR Carlos Mendoza, Ingeniero Municipal Gamaliel Sousa.

**Comité Los Flamingos:** Lic. Jearinett Aguilar, Milka Aparicio, Saúl Bonilla y Jackeline Ábrego.

**Empresa Promotora y Emp. Ambiental:** Arquitecto Fausto Rivera, Ing. Antonio Mosquera

**Desarrollo De la Reunión:** Los temas principales de la Reunión fueron El Plan de Uso de voladuras controladas y Los Avances en la construcción de la plaza comercial ya que hay mucho interés por parte de la población por tener acceso cerca de un centro que ofrezca productos de primera necesidad y de la canasta básica en el sector.

Los miembros de la comunidad expusieron sus preocupaciones sobre el plan de voladura. Ellos opinaron que, aunque sabían de la necesidad de utilizar la roca de la colina para la construcción del muro de protección ya que contendría el relleno y evitaría el aumento de sedimentos en el cause del Río Caimito y le daría estabilidad al relleno.

Esta misma preocupación era compartida por las autoridades, sin embargo, en el desarrollo de la reunión se esclareció el hecho de que habían sido mal informados con respecto al sitio de extracción del material de préstamo y que el mismo se extendería hasta limitar con las residencias de la calle tercera del Residencial Los Flamingos y que todo el bosque secundario sería eliminado (talado). Ante este hecho, se mostró un mapa donde se daba la ubicación del área exacta del sitio de extracción de material de préstamo, y se les explicó que las viviendas más cercanas estarían a una distancia mínima de ciento cuarenta metros (140m) de distancia y que no se talará ni un solo árbol del bosque secundario.

Además, se explicó la importancia del bosque secundario para neutralizar los ruidos y las vibraciones al momento de realizar las detonaciones controladas. Del mismo modo, se les entregó un resumen sobre el plan de voladura, diseño y metodología), lo que les aclaró aún más sobre el proceso, aclarando las dudas de todos los participantes.

Posteriormente tanto los moradores del Residencial Los Flamingos, como las autoridades hicieron muchas preguntas aclaratorias, de interés de la comunidad, sobre el tamaño de la plaza y

todas las infraestructuras que la conforman, así como de los posibles locales comerciales, salas de cine y locales de comidas rápidas y otras áreas de esparcimiento.

Se aclararon las dudas y el comité se comprometió a hacer las aclaraciones a los moradores del residencial y se coordinó para que el día de la encuesta, participara, en calidad de acompañante, un miembro de la junta directiva. En ese sentido, el día 29 de diciembre, un miembro del comité nos acompañó para la aplicación de la encuesta.

### **7.3 Prospección Arqueológica en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto**

Aunque el área del proyecto se caracteriza en su totalidad por ser un conglomerado rocoso, donde no se evidencian vestigios de que sea posible realizar algún tipo de hallazgo arqueológico, se procedió a realizar la prospección arqueológica, cuyo resultado lo presentamos en el anexo 13, del presente estudio de impacto ambiental.

### **7.4 Descripción de los Tipos de Paisaje en el Área del Proyecto, Obra o Actividad**

El área del proyecto se ubica en el sector conocido como “El Trapichito”, corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, República de Panamá. El sitio, está en la periferia de la ciudad, actualmente en expansión, en donde se han construido varias barriadas, combinado con el crecimiento natural de la población con la construcción de viviendas individuales. El uso anterior de los terrenos era el desarrollo de ganadería extensiva con pastos nativos y mejorados con algunos árboles dispersos. En el perímetro cercano se ubican barriadas como Colinas del Valle, Villa Real, Los Flamings, ubicado al norte del proyecto y del sitio de voladura, y barrios como “La Gollita”, ubicado al sureste del sitio de voladura, ambas situadas a más de 140 metros del sitio donde se aplicará el “Plan de voladura” con explosivos industriales de bajo impacto.

La población del Corregimiento de Herrera, según el Censo de Población y Vivienda de 2010, era de 2,552 personas que Vivian en 713 viviendas. (Ver tabla 8.5 Población y Vivienda, página 74, 2do párrafo del EsIA aprobado. Sin embargo, la población ha cambiado mucho en los últimos años. Un ejemplo es el “Residencial Los Flamings”, construida a partir de 2015, y en donde se aplicó el 90.4% de las encuestas para este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. Hacia el sector Norte y Noroeste del proyecto encontramos que el crecimiento se da a través de barriadas

residenciales, mientras que, hacia el Sur y Sureste, el crecimiento se ha dado más por la expansión natural de la población.

Se observa el bosque de Galería del Río Caimito quien es parte importante del paisaje local, al ser un elemento natural que limita con varias barriadas. Del mismo modo, aún es posible encontrar algunos conglomerados de vegetación de bosque secundarios de mediano porte entre las barriadas.

## **8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

La identificación de los impactos ambientales que produce un Proyecto de esta magnitud, resulta relativamente fácil, más si utilizamos la ayuda de herramientas de evaluación, en donde se obtienen los posibles impactos ambientales que se darán en el transcurso de las actividades de establecimiento de las cabañas y restaurante y durante la fase operativa del mismo.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se tomó en cuenta los lineamientos de la Autoridad Nacional del Ambiente y que aparecen en la el ***Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024,*** "por el cual se reglamente el **Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1º de junio de 1998.** En ese sentido el equipo de trabajo elaboró una matriz compuesta con los posibles impactos negativos y positivos que se puedan dar de acuerdo a los criterios ambientales que se mencionan en el **Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.**

Luego de analizar varias metodologías descritas en diferentes bibliografías, decidimos adoptar la metodología utilizada por el “Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante” que aparece en la “Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales”, de autoría del Dr. Vicente CONESA FERNANDEZ-VITORA, Editorial MUNDI-PRENSA, Segunda edición, 1993. Madrid, España por ser la que más se acercaba a la realidad ambiental del presente Proyecto, ya que esta metodología puede ser aplicada a una amplia gama de proyectos para evaluar la calidad y magnitud de los impactos ambientales que se generen durante la construcción y operación de dichos proyectos.



### 8.1 Análisis de la Línea Base Ambiental (Físico, biológico, Socioeconómico) en Comparación con las Transformaciones Que Generará la Actividad, Obra o Proyecto en el Área de Influencia Detallando las Acciones que Conlleva en Cada una de Ellas.

Para analizar la situación ambiental del proyecto se ha realizado un análisis exponiendo la situación actual encontrada dentro del área del proyecto y su entorno cercano, con respecto a los cambios esperados que pueden ser fruto del proceso de extracción de material de préstamo con la aplicación de Voladuras Controladas, mediante el uso de explosivos industriales de bajo impacto. A continuación, presentamos el análisis realizado para determinar los cambios que se darán por la actividad principal del presente proyecto o actividad durante el proceso de aplicación de voladura controlada y extracción de material de préstamo

**Cuadro 05. Análisis Situación Actual (Línea base), y lo Esperado Después del Proyecto**

Componente Ambiental	Situación Ambiental Actual	Situación Ambiental Esperada
Suelos	Pequeña colina compuesta por roca basáltica y material selecto	Terreno plano cubierto de grama, arbustos ornamentales y arboles vistosos
Aguas	No se encuentra agua dentro del área de influencia directa. Área aledaña: Rio Caimito con aguas contaminadas	No se afecta este componente ambiental durante el proceso de Aplicación de voladuras controladas y extracción de material de préstamo
Fauna y Flora	No existe fauna y vegetación arbórea, solo hiervas muy dispersas	Existencia de grama en toda el área, arbustos ornamentales y árboles vistosos. Existencia de aves en vegetación establecida
Aire	En los sondeos realizados los niveles , PM10 y Calidad del Aire, presentan niveles promedios por debajo de la norma ambiental vigente,	En cuento a PM10 y calidad del aire las emanaciones serán mínima ya que las cargas explosivas estarán a profundidades superiores a 2.5 metros
Ruido	En cuento a Ruido Ambiental los promedios obtenidos estuvieron por debajo de la norma, y en ocasiones se obtuvieron picos por arriba de la norma ocasionado por motor de equipo pesado y troneras de autobuses.	Durante el proceso de aplicación de voladuras se obtendrán ruidos esporádicamente por encima de la norma por periodos menores a los 15 segundos. Y durante el transporte del material de préstamo habrá ruido constante generado por el equipo pesado y camiones.

Componente Humano	Afectación del personal de la empresa constructora por motores de equipo pesado y tráfico de camiones	Afectación auditiva a operadores de equipo pesado y camiones de personal de la empresa constructora Muy poca afectación a moradores de residenciales por la distancia en que se encuentran y por los bosques de galería y secundarios que rodean el área de influencia directa.
-------------------	---	--

## 8.2 Analizar los Criterios de Protección Ambiental e Identificar Efectos, Características, o Circunstancias que Generará la Actividad, Obra o Proyecto en Cada una de las Fases Sobre el Área de Influencia

Se elaboró una matriz compuesta, para la identificación y calificación de los posibles impactos ambientales que se darán con el desarrollo de las diferentes actividades del Proyecto. Estos impactos se determinan confrontando las diferentes variables ambientales (aire, suelo, aguas, flora, fauna y componente socioeconómico) con las diferentes actividades del proyecto para determinar si son impactados o no. Es necesario resaltar que se tomaron en cuenta los siguientes Criterios de Protección Ambiental, según el **Artículo 22** del *Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023*, que norma todo el proceso de evaluación de impacto ambiental:

- **Criterio I:** este proyecto causa algunos impactos por los siguientes factores:
  - a) Emanación de gases tóxicos durante la detonación de explosivos industriales controlados.  
Será de muy corta duración (menos de 5 segundos)
  - b) La emanación de gases tóxicos producidos por los camiones, y el equipo pesado que transportará el material de préstamo (evaluado en el EsIA Aprobado).
  - c) Aumento de los ruidos durante la detonación de las voladuras controladas (- de 2 seg).
  - d) Generación de vibraciones con la detonación de los explosivos de bajo impacto y con la movilización del equipo pesado.
  - e) Posible generación de ondas sísmicas menores con la detonación de explosivos controlados.
- **Criterio II:** Este criterio es levemente alertado por la actividad de extracción del material de préstamo según mencionamos a continuación.
  - a) Con la trituración y extracción de la roca se elimina la colina en un área de 0.373 hectáreas.

- **Criterio III:**

- a) Genera modificaciones sobre el paisaje al eliminar la colina y realizar arborización con grama, arbustos ornamentales y árboles vistosos.

### 8.3 Identificación y Descripción de Los Impactos Ambientales y Socioeconómicos de la Actividad, Obra o Proyecto en Cada una de las Fases

Para identificar los impactos se utilizó una matriz en donde se tomaron en cuenta los los factores ambientales, analizados en el punto anterior, de acuerdo a los criterios de Protección Ambiental de mayor interés y que pueden recibir los impactos en el desarrollo del Proyecto.

#### 8.3.1 Definición de Impactos Ambientales

Se procede a analizar los factores ambientales identificados versus las actividades, que se dan en el desarrollo del proyecto procedemos a definir los posibles impactos que se darán cuales actividades los provocan.

- **Ambiente Físico:** calidad del aire (polvo, gases, ruido y vibraciones); suelos, suelo superficial, capacidad de uso, morfología, vibraciones, posible generación de ondas sísmicas menores y morfología; modificación en la composición del paisaje.
- **Ambiente Biológico:** tipos de vegetación (cobertura vegetal); fauna (mamíferos, aves, reptiles), paisaje (modificación)
- **Ambiente Socioeconómico:** Mejora de calidad de vida y la economía local.

**Cuadro 06: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**  
**EsIA Plan de Voladuras Controladas**

	FASE OPERATIVA					ABANDONO
	Transporte de explosivos y otros componentes	Perforación de hoyos en forma de Maya	Colocar componentes de voladura	Detonar Voladuras Controladas	Extracción y Transporte de Roca Triturada	
<b>Medios e Impactos</b>						

Aire	Partículas suspendidas: polvo, otras		X		X	X	
	Emisión de gases: CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> .				X	X	
	Aumento de Ruidos		X		X	X	
	Vibraciones		X		X	X	
Paisaje	Modificación de la estructura y composición del paisaje.				X	X	X
Vegetación	Arborización y engramado						X
Suelos	Vibraciones		X		X	X	
	Ondas sísmicas menores				X		
	Alteración de la geomorfología				X	X	
Sociales y Económicos							
	Generación de empleos	X	X	X	X	X	

Fuente: este estudio.

### 8.3.2 Descripción de los Impactos Producidos:

**Partículas en Suspensión (PM<sub>10</sub>):** la generación de estas partículas se podrá producir en el desarrollo de tres actividades: ahoyado, detonación de explosivos y extracción y transporte. No será de carácter acumulativo ya que no se darán simultáneamente. Dado el tipo de control utilizado serán en un volumen bajo y temporal.

**Aumento del Ruido Ambiental:** se dará principalmente en tres actividades: ahoyado, detonación de explosivos industriales de bajo impacto y durante la extracción y transporte (motores de equipo pesado y camiones) de la roca triturada. Será simple, de poca duración y principalmente localizado, con poca afectación a los moradores ubicados en el perímetro.

**Emisión de Gases (CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>):** esta generación de gases ocurrirá al momento de realizar la detonación de las cargas explosivas controladas y durante la extracción y transporte de la roca triturada (motores de equipo pesado y camiones).

**Vibraciones:** este impacto se dará durante la detonación de las cargas explosivas controladas y durante la extracción y transporte de la roca triturada. Es un impacto que por su característica se puede proyectar por el aire y a través del suelo. En el último caso es más común y los podemos

detectar cuando pasa equipo o camiones frente a nuestras casas, cuando escuchamos y sentimos las vibraciones del techo y del piso. En el caso de este proyecto será de intensidad leve a moderada. Aun así, se contará con sismógrafos para medir la intensidad de las vibraciones al momento de la detonación.

**Alteración de la Morfología:** en el proceso extractivo, a través de acciones repetitivas (cada cierto periodo) de detonaciones controladas y extracción y transporte de la roca triturada, se irá eliminando la pequeña colina o promontorios dentro del área de 0.372 hectáreas hasta nivelarlo a la cota del suelo donde se ubica, para estabilizarlos y arborizarlo. Generará un cambio visual en su entorno próximo.

**Generación de Empleos:** como se trata de una actividad u obra específica: extracción de material de préstamo, que se obtendrá mediante la trituración de la roca con el uso de explosivos industriales controlados, la generación de empleos será baja en todas las actividades, será un impacto positivo.

#### **8.4 Valoración de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos a Través de Metodologías Reconocidas (Cualitativa y Cuantitativa), que Incluya sin limitarse a Ello: Carácter, Intensidad, Extensión, Duración, Reversibilidad, Recuperabilidad, acumulación y Sinergia, entre otros**

Una vez obtenidos los posibles impactos que se darán durante las diferentes fases del Proyecto, cada impacto se analizó utilizando la Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, de autoría del Dr. Vicente Conelsa Fernández, bajo los siguientes aspectos valorativos:

- **Carácter Genérico (C):** se consideran dos posibilidades positivo o negativo, para este caso se le asignará un valor que representará la importancia que tendrá el impacto con relación al entorno.
- **Temporalidad (Te):** Podrá ser temporal o permanente de que el impacto se manifieste siempre o en un plazo determinado.
- **Interacción del Impacto (In):** en este sentido existirán tres categorías dependiendo de cómo interactúen las actividades del Proyecto sobre un mismo impacto: Simple, acumulativo y sinérgico.
- **Tipología (Ti):** este puede ser Directo que es aquel que tiene una incidencia inmediata en

algún aspecto ambiental, e Indirecto es aquella que presenta incidencia inmediata respecto a la interacción, o con respecto a un sector ambiental con otro.

- **Reversibilidad (Rv):** podrá ser reversible o irreversible de acuerdo a la posibilidad de retornar a la situación original sin ser necesarias acciones específicas.
- **Recuperabilidad (Re):** será recuperable o irrecuperable según la posibilidad de retomar a la situación inicial por medio de la aplicación de acciones específicas.
- **Continuidad o Frecuencia (Co):** será continuo o discontinuo según sea la alteración constante en el tiempo o intermitente.
- **Periodicidad (Pe):** es periódico si la aparición intermitente ocurre con una frecuencia constante y de aparición irregular en los otros casos.
- **Ámbito Espacial (Am):** será localizado si afecta una superficie pequeña, o extensivo si lo hace en grandes áreas.
- **Magnitud (Mg):** valora la intensidad con que se produce el impacto.

**8.4.1 Ponderación de impactos:** Para caracterizar los diferentes aspectos valorativos se realiza de la siguiente manera.

- Carácter (Ca): Variable de -5 a +5, si es Beneficioso +; Adverso -.
- Temporalidad (Te): Temporal (T) 1; Permanente (P) 2
- Interacción (It): Simple (S) 1; Acumulativo (A) 2; Sinérgico (S) 3
- Tipología (Ti): Directo (D); Indirecto (Y)
- Reversibilidad (Rv): Reversible (Rev) 1; Irreversible (Irv) 2
- Recuperabilidad (Re): Recuperable (R) 1; Irrecuperable (Ir) 2
- Continuidad (Co): Discontinuo (Di) 1; Continuo (C) 2
- Ámbito (Am): Localizado (L) 1; Extensivo (E) 2
- Magnitud (M): Variable de 1 a 10

Los valores numéricos se integrarán a una fórmula ponderada que dará un valor final representando la importancia relativa de cada impacto. El modelo utilizado es el siguiente:

$$\text{Valor Relativo Final} = \text{VRF} = \text{Ca} (\text{M} (5) + \text{Te} + \text{It} + \text{Rv} + \text{R} + \text{Co} + \text{Am})$$

De acuerdo a los resultados del VRF tendremos que los impactos pueden ser:

- **Compatibles: (de 0 a 25),** cuando su recuperación es inmediata tras el cese de la

actividad y no necesita prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en las que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere poco tiempo.

- **Moderado: (de 26 a 50)**, cuando la recuperación se da poco después y cuando las mismas requieren de muy pocas adecuaciones o medidas protectoras o correctoras, y que para volver a las condiciones iniciales requiere de un tiempo apreciable.
- **Severo: (de 51 a 75)** es cuando la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras y correctoras y en el que la recuperación necesita de mediano a largo plazo.
- **Crítico: (+ de 76)** Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable, con él se produce una pérdida de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

#### **Principales Acciones o Actividades Durante la Ejecución y Operación del Proyecto:**

Las principales actividades que estarán generando impactos en los diferentes factores ambientales durante el establecimiento y manejo del cultivo de limón serán:

- 1 Transporte de explosivos
- 2 Perforación de los hoyos en forma de maya para colocar los diferentes componentes
- 3 Colocar en orden todos los componentes para el proceso de voladura (elementos ANFO o productos empacados).
- 4 Realizar las voladuras detonando las cargas a control remoto
- 5 Inspeccionar la efectividad del proceso y realizar el transporte de la roca triturada hasta el sitio requerido (actividad contemplada en el EsIA aprobado).
- 6 Estabilización y Arborización del área de extracción cubriendo la roca con suelos de alrededores y colocar grama y plantar arbustos y árboles vistosos

La magnitud y el alcance de cada una de estas actividades están debidamente descritos en el capítulo en donde se detallan las actividades del Proyecto.

**8.4.2 Cuantificación de Impactos Ambientales:** A continuación, presentamos la cuantificación de los principales impactos ambientales generados por las diferentes actividades del proyecto:

**Cuadro N° 07: Factor Ambiente Físico: Aire. - Impacto: Emisión de Gases**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
4	-1	1	1	1	1	1	1	2	-16
5	-1	2	1	1	1	1	2	2	-18
				Promedio					-17
De acuerdo con el VRF las actividades producen impactos compatible y el promedio presenta un impacto compatible.									

**Cuadro N° 08: Factor Ambiente Físico: Aire. - Impacto: Ruido**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
2	-1	1	1	1	1	1	1	2	-16
4	-2	1	1	1	1	1	1	3	-42
5	-1	1	1	1	1	1	1	2	-16
				Promedio					-24.67
De acuerdo con el VRF las actividades presentan dos impactos compatibles y uno moderado, el promedio indica un impacto compatible.									

**Cuadro N° 09: Ambiente Físico Aire. Impacto: Partículas en Suspensión**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
2	-1	1	1	1	1	1	1	1	-11
4	-2	1	1	1	1	1	1	2	-32
5	-1	1	1	1	1	1	1	2	-16
				Promedio					-19.67
De acuerdo con el VRF las actividades presentan dos impactos compatibles y uno moderado, el promedio indica un impacto compatible.									

**Cuadro N° 10: Factor Ambiente Físico Suelo/Aire. Impacto: Vibraciones**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
2	-1	1	1	1	1	1	1	1	-11
4	-2	1	1	1	1	1	2	3	-44
5	-1	1	1	1	1	1	2	2	-17
				Promedio					-24.0
De acuerdo con el VRF dos actividades presentan impactos compatibles y un impacto moderado, el promedio es compatible.									



**Cuadro N° 11: Factor Ambiente Físico Suelo. Impacto: Vibraciones**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
4	-2	1	1	1	1	1	1	3	-42
5	-1	1	1	1	1	1	1	2	-16
				Promedio					-29
De acuerdo con el VRF presentan un impacto moderado y un impacto compatible, mientras que el promedio es moderado muy cerca a su límite inferior.									

**Cuadro N° 12: Factor Ambiente Físico Suelo. Impacto: Alteración de la Geomorfología**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
4	1	2	1	2	2	2	1	1	-15
5	1	1	2	2	1	2	1	1	-15
				Promedio					-15
De acuerdo con el VRF las actividades producen impactos compatibles negativos. Con un promedio compatibles									

**Cuadro N° 13: Factor Ambiente Paisaje. Impacto: Visual**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
6	1	1	2	2	1	2	1	1	15
				Promedio					15
De acuerdo con el VRF esta actividad produce impactos compatibles positivos. Con un promedio compatible. Es									

**Cuadro N° 14: Impacto: Generación de Empleos, Mejora en la Calidad de Vida y de la Economía Local**

Actividad	CALIFICADORES								
	Ca	Te	It	Rv	Re	Co	Am	M	VRF
1	1	1	2	1	1	1	1	1	11
2	1	1	1	1	1	1	1	1	11
3	1	1	1	1	1	1	1	1	11
4	1	1	1	1	1	1	1	1	11
5	1	1	1	1	1	1	1	1	11
				Promedio					11
Los impactos son positivos. De acuerdo con el VRF hay actividades que producen impactos leves a moderados y el promedio indica impactos leve.									

En este punto, en base a la calificación y cuantificación de la magnitud de los Impactos Ambientales negativos y positivos, que el proyecto estará generando en todas sus fases mediante la metodología presentada y de acuerdo al análisis realizado describimos cada uno de los impactos a continuación, de acuerdo a los factores impactados. Dado la magnitud del proyecto no estará causando impactos de magnitud que causen daños al medio ambiente local.

**8.4.2.1 Impactos Sobre el Medio Físico:** Los impactos producidos a este factor ambiental serán todos muy leves y temporales y se darán principalmente durante el uso de motores fuera borda para transporte de personal, materiales e insumos.

➤ **Impactos Sobre la Calidad del Aire**

- ♦ **Emisiones de Gases Tóxicos (CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>):** estas emisiones se darán durante la detonación de las cargas explosivas controladas, durante la extracción y traslado del material de préstamo (roca triturada) trayecto entre 110m y 900m. Este será un impacto compatible, debido a que, además de ser de corta duración, se darán en áreas abiertas, por lo que serán rápidamente dispersadas por las brisas constantes que se dan en el sector del proyecto y en el trayecto hacia su punto de uso (construcción del muro de protección). los impactos serán casi imperceptibles. Estos impactos serán muy leves, reversibles, de poca duración y compatibles y se darán por lo siguiente:
  - Leve aumento en la emisión de gases tóxicos y de partículas contaminantes producida por la detonación de los explosivos controlados. Este impacto será un impacto negativo, directo, temporal, simple. Es reversible, discontinuo, periódico, de muy corta duración, de baja magnitud y compatible.
  - Aumento de los gases producidos por motores del equipo pesado y camiones durante la extracción y transporte del material de préstamo. Será un impacto leve, de poca mediana duración, directo temporal y compatible. Serán rápidamente dispersados por las constantes brisas que ocurren en el área.
- ♦ **Generación de Ruidos Ambientales:** Este impacto se estará dando principalmente por el desarrollo de dos actividades: durante la detonación de explosivos naturales y durante la extracción y transporte del material de préstamo. Será de baja a media magnitud, con

promedio bajo, reversible, de muy leve a mediana duración, compatible y simple.

- Habrá un leve aumento de ruidos, que se dará durante la detonación de las voladuras. Estos serán impactos leves, reversibles, de poca duración, directos, temporales y compatibles. Estos impactos serán sentidos principalmente por los trabajadores del proyecto y pueden llegar a ser escuchados ocasionalmente, de forma muy leve por la población aledaña.
  - Leve aumento de ruido durante la extracción y transporte de la roca triturada. Este será un impacto leve discontinuo, de baja duración, directo, reversible y compatible. No afectará a miembros de la población ya que el bosque secundario y el bosque de galería fungirán como barrera natural para este impacto.
  - **Vibraciones:** este impacto que será entre leve y moderado se sentirá principalmente cercanos a sus puntos de origen y principalmente tendrá incidencias sobre los trabajadores del proyecto, así como de los trabajadores de la construcción de la Plaza West Village. Será un impacto entre leve y moderado, temporal y reversible y ocurrirá durante el desarrollo de dos actividades:
  - Generación moderada de vibraciones durante la detonación de las cargas explosivas controladas y de bajo impacto. Será moderado, reversible, directo, de mínima duración (- de 2 seg) y de mayor intensidad en un radio aproximado de 50m disminuyendo al alejarnos del punto de origen. Afectará principalmente a los trabajadores del proyecto. El bosque secundario y el bosque de galería actuará como barrera protectora y mitigantes de este impacto por lo que será casi imperceptible en un radio superior a los 100m.
  - Generación leve causada por el movimiento del equipo pesado y camiones cargados con el material de préstamo. Será compatible, de baja duración, reversible y directo. Será sentido principalmente dentro de los sitios de trabajo del equipo, en un radio inferior a los 75m.
- **Impactos sobre los Suelos:** Este factor ambiental estará siendo afectado por las actividades de aplicación de las voladuras controladas y durante la extracción y transporte del material de préstamo, ya que por un lado será eliminada la colina conformada por roca basáltica y estabilizando el sitio con material arcilloso de los alrededores. Será un impacto permanente, compatible, de poca extensión, localizado, simple.

- **Morfología del Terreno:** habrá un ligero cambio la geomorfología local al eliminar la colina de roca basáltica y estabilizar el terreno. Será un impacto de baja magnitud, compatible, localizado, de poca extensión, directo y permanente.
- **Impacto Visual:** durante la fase del proyecto habrá un impacto visual en el área del proyecto que inicia con el cambio en la morfología del terreno para culminar en la fase de estabilización y arborización del área con grama y especies arbustivas y árboles frondosos de follaje y flores vistosas. Será un impacto leve, compatible, permanente, simple.

**Observación:** de igual manera será un impacto positivo indirecto, leve, permanente al Medio Ambiente Biológico, el cual, también impactará de forma indirecta a la fauna local ya que, ya que la vegetación atraerá fauna, principalmente aves.

**8.4.2.2 Impactos Sobre el Medio Biológico:** Este factor ambiental no estará sufriendo impactos durante el desarrollo del proyecto dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto dado que existe flora y fauna en el área. Solamente encontramos hierbas muy dispersas que han surgido sobre la roca y el material selecto. Sin embargo, durante la fase de abandono se dará después de la estabilización del terreno, se realizará una arborización de toda el área del sitio de extracción de material de préstamo colocando grama y plantando arbustos ornamentales y árboles vistosos.

- **Impactos sobre la Vegetación:** como mencionamos en párrafos anteriores, se impactará de forma positiva este componente al realizar la estabilización y arborización del área del proyecto.
- **Impactos Sobre la Fauna:** Este factor ambiental no será impactado por las actividades del proyecto.

#### **8.4.2.3 Impactos sobre el Ambiente Socioeconómico:**

Este es el factor ambiental será impactado positivamente, aunque de forma leve, directo, compatible y de poca duración. A continuación, mencionaremos los principales impactos que se darán durante las diferentes actividades:

- **Empleos:** este proyecto generará fuentes de empleos temporales, principalmente durante las fases de implementación y operativas del proyecto. Los empleos durante la fase de establecimiento serán, casi todos temporales y se darán desde el inicio de fabricación de los pilotes que serán las bases para el establecimiento de las cabañas y culminará con la construcción total de las cabañas, cocina-comedor y el biodigestor para el tratamiento de las aguas servidas. Por la magnitud del proyecto este será un impacto positivo, de mediana magnitud y temporal. Del mismo modo durante la fase operativa del proyecto se estarán dando empleos permanentes y temporales. Estos serán positivos, de baja magnitud, permanentes y directos.
- ♦ **Impactos Sobre las Infraestructuras y Propiedades:** Este factor ambiental no sufrirá ningún tipo de impacto durante las diferentes fases del proyecto.
- ♦ **Impactos Sobre la Economía Local:** Dado la particularidad de este proyecto, el impacto a la economía local será mínima, ya el 80% de la inversión se irá en el costo de los explosivos industriales de bajo impacto y en profesionales calificados en el manejo y detonación de estos explosivos o voladuras.
- El presente proyecto estará invirtiendo aproximadamente **doscientos cincuenta mil balboas (B/. 250,000.00)**, durante la ejecución del mismo. De esta inversión gran parte será destinado a mano de obra local, contratación de servicios locales, compra de insumos y materiales en los comercios de la población de Bocas Isla, compra de alimentos de la canasta básica familiar y alquileres varios. Este será un impacto directo e indirecto, permanente, reversible, acumulativo, extendido y mediana magnitud, moderado y que podrá beneficiar de forma directa e indirecta a los comercios y otras personas naturales.
- ♦ **Impactos Sobre la Salud:** La salud de los moradores de los diferentes sectores poblados no será impactada por las actividades del proyecto en ninguna de sus fases. De igual manera, los trabajadores del proyecto no tendrán impactos sobre su salud ya que no estarán en contactos con insumos y materiales peligrosos.
- ♦ **Impactos sobre la Calidad de Vida:** La calidad de vida de los moradores de las comunidades vecinas al Proyecto será impactada positivamente durante el desarrollo de las diferentes actividades y etapas del proyecto. A continuación, detallamos los mismos:

- Al aumentar los puestos de trabajos, estas personas aumentarán sus ingresos económicos por lo que tendrán oportunidad de adquirir productos de la canasta básica familiar y otros bienes (vestidos, calzados, artículos escolares) que mejoren su calidad de vida. Este será un impacto positivo, temporal y permanente, directo, de media magnitud y moderado.

***Observación:** Cabe destacar que todos de los impactos por aumento de ruidos y gases tóxicos se localizan en el área de influencia directa del proyecto por lo que la población cercana, no sufrirá estos impactos, debido a la distancia del proyecto. Solamente el personal que labore en el proyecto, lo que será tomando en cuenta al momento del plan de manejo.*

## **8.5 Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4**

La Categoría propuesta para este Estudio de Impacto Ambiental es “**Categoría I**” y tal como se concluye, luego de realizar el análisis detallado de los “Criterios de Protección Ambiental” versus las actividades del proyecto tomando en cuenta el proceso de evaluación, calificación y cuantificación de los impactos ambientales que produce cada una de las actividades del proyecto podemos decir que se reafirma la categoría propuesta, reafirmando este **EsIA como Categoría I**, ya que todos los impactos son reversibles, de corta duración y con respecto la población aledaña, estos impactos serán amortiguados por los bosques secundario y de galería existentes.

## **8.6 Identificar y Valorizar los Posibles Riesgos al Ambiente que Pueda Generar la Actividad, Obra o Proyecto en Cada una de sus Fases.**

Como pudimos ver en el análisis, calificación y cuantificación de los impactos ambientales que se estarán generando durante el proceso de aplicación de las voladuras controladas de explosivos industriales de bajo impacto, serán muy pocos y serán de magnitud leve a moderados, de corta duración, reversibles por sí mismos, por lo que también los riesgos ambientales que se pueden generar son mínimos, y ya están contemplados, en su mayoría, en el **EsIA Categoría II** para la construcción de la **Plaza West Village** (extracción y transporte interno de material de préstamo).

Para el Análisis de Riesgos Ambientales es importante la escenificación o definir el escenario o ambiente donde se ejecutan las actividades o procesos que pueden causar daños ambientales (locales cerrados, áreas abiertas, áreas naturales protegidas, poblaciones cercanas y otras. A

continuación, mencionaremos aspectos importantes para el análisis objetivo de riesgos ambientales:

- **Carácter:** factor negativo del riesgo al componente ambiental de acuerdo al daño (1 a 5)
- **Escenario:** área donde se desarrollarán las actividades o procesos. Tomando en cuenta si son locales cerrados o abiertos, ambientes naturales, vegetación y fauna existente, población y trabajadores. Ambiente abierto 1, Ambiente cerrado 2, áreas protegidas 3.
- **Tamaño del proyecto (Ámbito):** se evalúa extensión del área, distancia o recorrido propensa a accidentes, y actividades que pueden causar riesgos ambientales. Pequeño 1, tamaño medio 2; grande 3.
- **Recursos Ambientales:** se determinan los recursos que pueden ser afectados por la ocurrencia de Riesgos Ambientales (suelos, aguas, flora y fauna, infraestructuras, trabajadores, población).
- **Agentes Causantes del Riesgo:** en este caso se evalúan cuáles pueden ser los agentes que pueden generar riesgos y/o daños ambientales de acuerdo a su naturaleza (físico, químico, biológico).
- **Frecuencia del Riesgo:** se evalúa la frecuencia en que se dan actividades que pueden causar riesgos ambientales de acuerdo al recurso ambiental que puede ser afectado. Poco frecuente 1, muy frecuente 2.
- **Tipología del Riesgo:** en este caso se evalúa si es una actividad aislada o si se da al momento de ejecutar otras actividades (simple, acumulativa o sinérgica). Simple 1, acumulativo 2, sinérgico 3.
- **Duración:** Tiempo que conlleva la ejecución de la actividad o proceso causante del riesgo ambiental. Poco tiempo 1, mucho tiempo 2

**8.6.1 Identificación de Riesgos Ambientales:** estaremos mencionando los riesgos ambientales que pueden darse con el desarrollo del proceso de voladura y extracción del material de préstamo.

- **Riesgo de Contaminación de los Suelos por hidrocarburos:** existen riesgos de contaminación de los suelos por derrames fortuitos de aceites del equipo pesado y camiones. Dado la frecuencia y el tiempo en que se darán las actividades causantes de este riesgo, es el que tiene una mayor probabilidad de ocurrencia en el área.

- **Riesgos de Contaminación del Aire:** este es un riesgo que muy poco probable dado el volumen de emanaciones de elementos contaminantes como partículas y gases, que se generen por las actividades del proyecto serán bajas, además de que se trata de espacios abierto donde son constantes las brisas que dispersarán rápidamente estas emanaciones.
- **Riesgo de rajaduras de Paredes de Residencias:** existe el riesgo de rajaduras de viviendas causado por las vibraciones causadas por la detonación de las voladuras de explosivos industriales de bajo impacto. Cabe señalar que este riesgo es mínimo dada la distancia de las residencias del sitio de detonación y de la existencia del bosque secundario y del bosque galería que se encuentra entre el sitio de detonación y las residencias.
- **Riesgo de Accidentes:** dado que habrá equipo pesado y camiones en movimiento que estarán extrayendo y transportando el material de préstamo existen riesgos de ocurrencia de accidentes fortuitos dentro del área del proyecto y en trayecto de transporte del material. Del mismo modo existe el riesgo de accidentes en las actividades de perforación de hoyos y colocación de los elementos de voladura en los hoyos.

#### 8.6.2 Valoración y Cuantificación de Riesgos Ambientales: A continuación, presentamos

Para realizar la valoración del riesgo debe tomarse en cuenta el área (ámbito) y la frecuencia de la actividad que puede generar un riesgo ambiental, una vez se haya determinado que acciones pueden provocar el riesgo (UNE-EN ISO 150008) en ese sentido estamos presentando una matriz donde mencionamos las actividades que pueden generar un riesgo ambiental, la frecuencia del mismo y el ámbito donde se desarrolla la acción.

**Cuadro N° 15. Matriz de Valoración de Riesgos Ambientales**

Actividad	Riesgo Ambiental	Elemento Ambiental	Ámbito	Frecuencia
Extracción y Transporte de Material de Préstamo	Contaminación con hidrocarburos	Suelo	Sitio del proyecto (3,729m <sup>2</sup> ) y trayecto de 800 metros	Todos los días
Extracción y Transporte de Material de Préstamo	Accidentes	Humano	Sitio del proyecto (3,729m <sup>2</sup> ) y trayecto de 800 metros	Todos los días
Perforación de hoyos	Accidentes	humano	Sitio del proyecto (3,729m <sup>2</sup> )	Cada 10 días



Detonación de explosivos	Accidentes	Humano	Sitio del proyecto (3,729m2)	Cada 10 días
Detonación de Explosivos	Rajaduras en Infraestructuras	Residencias en área de influencia indirecta	Residencial Los Flamings, La Gollita	Cada 10 días

**Cuantificación de Riesgos Ambientales:** dado la particularidad del presente proyecto obra y/o actividad, hemos adecuado la metodología de evaluación de impactos ambientales de Fernández Conelsa, tomando en cuenta las normativas ISO 14001 e ISO 15008 para dar una valoración y cuantificación del riesgo Ambiental de acuerdo a los cuadros siguientes. En como el riesgo ambiental es la posibilidad de ocurrencia de una acción negativa o perjudicial, causada principalmente por errores humanos o incluso por un evento natural, el valor final para la cuantificación del mismo será en porcentaje.

$$\text{PORA} = \frac{\text{Ca} + \text{Mg} + \text{Es} + \text{Am} + \text{Fr} + \text{Ti} + \text{Dr}}{100}$$

Riesgo bajo= 0 a 20; Riesgo Moderado 21 a 30; Riesgo Severo 33 a 60; Riesgo Alto 61 o más.

#### **Cuadro N° 16. Riesgo Ambiental: Contaminación por Hidrocarburos. Suelos**

Actividad								
	Ca	Es	AM	Fr	Ti	Dr	Mg	(%)
Extracción y Transporte de material de Préstamo (Roca Triturada)	1	1	1	2	2	2	1	9
	Promedio							9
Riesgo bajo de ocurrencia ya que da un 9% de probabilidad. Esta tiende a disminuir si se toman en cuenta acciones preventivas para bajar los riegos de fallas humanas y/o de la maquinaria y equipos involucrados en la acción.								

#### **Cuadro N° 17. Riesgo Ambiental: Accidentes Fortuitos. Humano**

Actividad								
	Ca	Es	AM	Fr	Ti	Dr	Mg	(%)
Extracción y Transporte de material de Préstamo (Roca Triturada)	2	1	1	2	2	2	1	18
Perforación de hoyos y colocación de los Componentes de Voladura	1	1	1	1	1	1	1	6
Detonación de Explosivos	1	1	1	1	1	1	1	6
	Promedio							10
El riesgo de accidentes mayor con un 18%, y se manifiesta durante la extracción y transporte de material de préstamo. Las otras actividades presentan un riesgo mínimo del 6% para un promedio de ocurrencia de riesgo de 10%. Estos tienden a disminuir si se toman en cuenta								

acciones preventivas para bajar los riegos de fallas humanas y/o de la maquinaria y equipos involucrados en la acción.

**Cuadro N° 18. Riesgo Ambiental. Rajaduras en Paredes de Infraestructuras (Viviendas)**

Actividad								
	Ca	Es	AM	Fr	Ti	Dr	Mg	(%)
Detonaciones de Voladuras Controladas	1	1	1	1	1	2	2	8
	Promedio							8
Riesgo bajo de ocurrencia ya que da un 8% de probabilidad. Esta tiende a disminuir si se toman en cuenta acciones preventivas para bajar los riegos de fallas humanas ya que este es factor fundamental para disminuir los riesgos								

Como podemos observar en el proceso de evaluación de riegos ambientales ha dado un promedio muy bajo, los cuales pueden mantenerse y/o disminuir notoriamente si se toman en cuenta medidas preventivas tomando en cuenta el factor humano y el equipo pesado y camiones de volquete involucrados en el desarrollo de las actividades las cuales serán mencionadas el “Plan de manejo Ambiental que presentamos en el capítulo 10 de este EsIA.

## **9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Basado en que los impactos negativos y/o positivos, causados por el proyecto, durante el proceso de aplicación de las voladuras son mínimos, son compatibles; al igual de “Los Riesgos Ambientales”; el Plan de Manejo Ambiental se reducirá principalmente a mantener medidas preventivas para evitar posibles riesgos que conlleven o afecten el Medio Ambiente local y en las viviendas ubicadas en el perímetro (norte y sureste) del área de extracción de material de préstamo a una distancia mínima de 140m y máxima de 250m. A continuación, presentamos las medidas de protección, prevención y recuperación ambiental durante el desarrollo del proyecto y en la fase de abandono. Todas tendientes a minimizar los impactos y los riesgos ambientales del proyecto, también la estabilización y recuperación ambiental en la fase de abandono.

### **9.1 Descripción de Las Medidas Específicas a Implementar para Evitar, Reducir, Corregir, Compensar o Controlar cada Impacto Ambiental**

A continuación, estaremos mencionando todas las acciones tendientes a neutralizar, minimizar los diferentes impactos ambientales de manera a que los mismos afecten lo menos posible los recursos ambientales dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto, obra o actividad

★ **Emisión de Gases Tóxicos:** las medidas o acciones dirigidas a minimizar este impacto serán ejecutadas previo y durante la ejecución de la acción que genera la emisión de gases.

- Darle un mantenimiento adecuado al equipo pesado durante las actividades del proyecto, al igual que a todo el equipo rodante del proyecto de forma permanente. El cual debe contar con registro y control del mismo.
- Colocar filtros eficientes, recomendados por los fabricantes, en los escapes de la maquinaria y equipo que será utilizada.
- Apagar el motor de camiones de los camiones, equipo pesado y de todos los vehículos del proyecto cuando no estén realizando actividades, para evitar la emanación innecesaria de gases tóxicos al aire y gastos innecesarios en combustible.
- No acelerar innecesariamente el equipo pesado y los camiones estando en movimiento durante las actividades de extracción y transporte del material de préstamo.
- Evitar la circulación innecesaria del equipo rodante dentro del área del proyecto y durante el traslado de la roca triturada al sitio de construcción del muro o los sitios de relleno.

★ **Partículas de Polvo (Sólidos) en Suspensión:** a continuación, detallamos las medidas tendientes a minimizar y neutralizar la generación de partículas al aire (suelo y cenizas) evitando el aumento de la contaminación del aire.

- Durante el transporte de material de préstamo, los caminos se deben rociarse con agua por lo menos cuatro (4) veces al día durante el verano con la ayuda de un camión cisterna.
- Cuando circulen los vehículos deben realizarlo a velocidades moderadas para que no levanten en exceso partículas de polvo.
- Cubrir eficientemente el vagón de los camiones de volquete para evitar la dispersión de polvo por causa del viento.
- Al realizar las actividades de limpieza se deben recoger inmediatamente todos los desperdicios que se transporten fácilmente por el aire.

- Al realizar el llenado de los camiones debe tener control de no realizar acciones bruscas que aumenten el polvo en el ambiente.
- Cambiar oportunamente los filtros y silenciadores del equipo rodante para disminuir la emisión de partículas producidas por la combustión.

★ **Generación de Ruido:** este es uno de los impactos al ambiente que puede causar mayores efectos incómodos tanto a los trabajadores como en las zonas cercanas a un proyecto, obra o actividad. A continuación, detallamos algunas medidas tendientes a minimizar el ruido:

- Mantener el equipo pesado, camiones y vehículos, que se utilice en buen estado mecánico permanentemente, llevando un registro constante del mantenimiento de cada vehículo.
- Colocar silenciadores adecuados, a todo el equipo pesado y camiones y otros, previamente recomendados por los fabricantes.
- Evitar mantener los motores del equipo pesado, y todo el equipo rodante, encendidos durante los periodos de descanso, para no ocasionar ruidos innecesarios.
- No acelerar innecesariamente los motores de todo el equipo rodante y de extracción de material pétreo duran las actividades del proyecto.
- Trabajar en horario diurno de 6:00 am a 6:00 pm

★ **Generación de Ruido Durante el Proceso de Voladura:** este proceso estará generando ruido ambiental durante la perforación de la roca y durante la detonación de los explosivos industriales de bajo impacto. A continuación, las medidas tendientes a minimizar este impacto:

- Utilizar barrenos eléctricos (rota motor) con brocas adecuadas y bien afiladas para un mejor control del ruido.
- Control del ruido con el uso de sonógrafo o sonómetros bien calibrados.
- Minimizar el ruido de las detonaciones de los explosivos industriales de bajo impacto con el uso de encendidos de sistemas No eléctricos, detonadores No eléctricos de micro retardo y explosivos de alta velocidad.
- Llevar los registros de cada voladura para evaluar menores controles del ruido.
- Colocar las cargas explosivas a profundidades superiores a 2.8m.
- Realizar cada voladura con un máximo de 25 perforaciones.

★ **Generaciones de Vibraciones:** las vibraciones serán sentidas a través del aire (onda expansiva) y a través del suelo y la fuente de las mismas serán la detonación de los explosivos industriales de bajo impacto y el movimiento del equipo pesado y camiones por el área del proyecto y en el trayecto a los destinos del material de préstamo. A continuación, presentamos las medidas tendientes a minimizar este impacto ambiental.

- Utilizar barrenos eléctricos (rota motor) con brocas adecuadas y bien afiladas para evitar vibraciones.
- Control de las vibraciones con el uso de sismógrafos y decibelímetro bien calibrados.
- Minimizar las vibraciones producidas por las detonaciones de los explosivos industriales de bajo impacto con el uso de encendidos de sistemas No eléctricos, detonadores No eléctricos de micro retardo y explosivos de alta velocidad.
- Llevar los registros de cada voladura para evaluar mejores controles de las vibraciones.
- Colocar las cargas explosivas a profundidades superiores a 2.8m.
- Realizar cada voladura con un máximo de 25 perforaciones.

★ **Alteración de la Geomorfología en el Área de Extracción de Material Pétreo:** este será un impacto permanente, ya que la pequeña colina compuesta por roca será utilizada como material de préstamo en la construcción del muro perimetral de protección del relleno de la “Plaza West Village”, sin embargo, se estarán realizando acciones tendientes a minimizar este impacto, transformándolo en un impacto visual positivo y atractivo a los usuarios de la Plaza una vez hayan culminado las actividades de extracción de la roca. A continuación, presentamos las medidas:

- Estabilización del área de extracción mediante el relleno con materia arcilloso, tomado del perímetro del mismo y nivelando para evitar erosión del mismo.
- Realizar la arborización cubriendo toda el área con grama y plantando arbustos y árboles con flores vistosas y follaje frondoso.

### 9.1.1 Cronograma de Ejecución

Cuadro N° 19. Cronograma de Ejecución
---------------------------------------

	Medidas de Mitigación	Meses							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Darle mantenimiento adecuado a todo el equipo pesado y rodante	X	X	X	X	X	X		
2	Llevar un registro del mantenimiento del equipo rodante	X	X	X	X	X	X		
3	Colocar filtros eficientes recomendados por el fabricante	X	X	X	X	X	X		
4	Apagar el motor de equipo pesado y camiones cuando no estén en actividades (en descanso)	X	X	X	X	X	X		
5	Evitar circular innecesariamente dentro del área del proyecto	X	X	X	X	X	X		
6	No acelerar innecesariamente todos los equipos pesados y rodante	X	X	X	X	X	X		
7	Circular a velocidades moderadas	X	X	X	X	X	X		
8	Cubrir eficientemente el vagón de los camiones	X	X	X	X	X	X		
9	Utilizar barrenos eléctricos con brocas bien afiladas	X	X	X	X	X	X		
10	Controlar las vibraciones con el uso de sismógrafo y decibelímetro	X	X	X	X	X	X		
11	Uso de encendido y detonadores No eléctricos	X	X	X	X	X	X		
12	Llevar un adecuado registro de cada voladura	X	X	X	X	X	X		
13	Colocar cargas a profundidades superiores a 2.8m	X	X	X	X	X	X		
14	Realizar cada voladura con un máximo de 25 perforaciones	X	X	X	X	X	X		
15	Estabilizar el área de extracción con arcilla y material del perímetro sur y oeste del mismo							X	X
16	Realizar arborización cubriendo toda el área con grama y plantar arbustos y árboles nativos con flores vistosas y follaje frondoso							X	X

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

CUADRO N° 20

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
Factor Ambiental	Impactos Negativos y/o Positivos	Mitigación/Compensación	Ejecución	Monitoreo	Responsable
Medio Físico					
Calidad del Aire	Emisión de Gases	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de equipo rodante permanentemente</li> <li>- cambio oportuno de filtros</li> <li>- Apagar el motor cuando no están en actividad</li> <li>- No acelerar y evitar circular innecesariamente</li> </ul>	Durante la extracción y transporte de material de préstamo	Todas las Semanas	Mi Ambiente, Promotor
	Partículas en Suspensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rociar agua al menos cuatro veces al día.</li> <li>- Circular a velocidad moderada</li> <li>- Cubrir los vagones camiones</li> <li>- Cambio oportuno de filtro y silenciadores</li> </ul>	Durante la extracción y transporte de material de préstamo	Todas las Semanas	Mi Ambiente, Promotor
	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento permanente de equipo pesado y camiones</li> <li>- Cambio oportuno de filtros y</li> </ul>	Durante la extracción y transporte de	Todas las Semanas	Mi Ambiente, Promotor

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
		silenciadores - Apagar motores cuando no estén en actividad.	material de préstamo		
	<b>Generación de Ruido por Proceso de Voladuras Controladas</b>	- Utilizar barrenos eléctricos para abrir hoyos (Rota motor) - Detonación controlada de encendido y detonadores NO eléctricos - Registro de voladuras - Uso de sonómetro o sonógrafo - Cargas explosivas a mas de 2.8m de profundidad - Máximo de 25 perforaciones por voladura	Durante cada ciclo de voladura controlada	Cada vez que se realice un ciclo de voladura controlada	Mi Ambiente Promotor Personal de Seguridad del Cuerpo de Bomberos
Factor Ambiental	Impactos Negativos y/o Positivos	Mitigación/Compensación	Ejecución	Monitoreo	Responsable
<b>Calidad del Aires y Suelos</b>	<b>Vibraciones</b>	- Utilizar barrenos eléctricos - Uso de Sismógrafo y decibelímetro bien calibrados - Uso de explosivos de bajo impacto y encendido y detonadores NO eléctricos - Colocar cargas a más de 2.8m de profundidad - Realizar un máximo de 25 hoyos por voladura - Llevar un registro eficiente de cada voladura	Durante cada ciclo de voladura controlada	Cada vez que se realice un ciclo de voladura controlada	Mi Ambiente Promotor Personal de Seguridad del Cuerpo de Bomberos
<b>Suelos</b>	Alteración de la Morfología	- Estabilización del área del proyecto - Arborización, engramado de toda el área y plantación de arbustos y árboles frondosos	Etapas de Abandono	Cada 2 Semanas	Mi Ambiente, Promotor

### 9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales:

Durante la ejecución del Proyecto, Obra o Actividad; se suscitan una serie de riesgos ambientales con mayor o menor porcentaje de ocurrencia. La mayoría de estos riesgos es muy poco probable que ocurran, principalmente si se aplica un plan de medidas tendientes a minimizar aún más dichos

riegos. A continuación, estaremos detallando una serie de acciones que deben implementarse por parte de la empresa promotora y la empresa ejecutora para minimizar al máximo, estos riesgos.

★ **Riesgo de Contaminación de los Suelos:** como se menciona en páginas anteriores uno de los riesgos latentes es la contaminación de los suelos por hidrocarburos, los cuales pueden darse por rompimiento de mangueras o derrame de combustible al momento de dispensar diésel al equipo pesado dentro del área del proyecto, o durante la ocurrencia de un accidente fortuito. A continuación, mencionados medidas o acciones a desarrollar para minimizar o anular riesgos de contaminación de los suelos;

- Darle un mantenimiento adecuado a al equipo pesado y rodante (camiones) mediante el cambio oportuno de filtros y mangueras de combustible y del sistema hidráulico.
- Conducir moderadamente para evitar accidentes que causen derrame de combustible.
- No forzar el límite del equipo pesado que usa sistemas hidráulicos.
- Colocar en recipientes seguros los envases vacíos de combustibles y lubricantes para ser llevados a empresas recicladoras semanalmente.
- Respetar el espacio a otros conductores de equipo pesado y camiones.

★ **Riesgo de Accidentes:** Este riesgo, al igual que el anterior, es poco probable que ocurra, y tiene mayor o menor porcentaje de riesgo, dependiendo de las actividades donde pueda darse. En este punto, mencionamos diferentes actividades o acciones a implementar o que deben tomarse en cuenta para minimizar los riesgos de accidentes:

- El manejo de los componentes para las voladuras (detonadores, encendidos, cargas explosivas, cables y otros) solo debe realizarlo personal especializado y con experiencia.
- Para la apertura de los hoyos, el manipulador del taladro debe tener mucha experiencia.
- En el transporte de todos los elementos para las voladuras debe participar personal de seguridad de la Policía Nacional. y utilizar vehículos especiales para este tipo de producto.
- Para el transporte de los materiales explosivos, será realizado en los vehículos aprobados, para este propósito y de acuerdo con el tipo de material explosivo que se este manejando o trasladando.
- La ejecución de las voladuras, se realizará tomando en cuenta todas las medidas de seguridad, según el Plan de Seguridad de la empresa que realiza los trabajos de voladura, evitando al mismo tiempo las proyecciones innecesarias de material volado, las vibraciones peligrosas y la sobrecarga de los barrenos con explosivos.



- Se realizará el control y monitoreo con el equipo apropiado (sismógrafo y decibelímetro) en cada una de las voladuras.
- Para minimizar el nivel de ruido, así como, la propagación de partículas sólidas al aire, se utilizarán sistemas de encendido no - eléctricos, detonadores no-eléctricos de micro-retardos, explosivos de alta velocidad.
- Realizar la voladura en un día y horario adecuado e informar a la comunidad, por medio de alarmas de aviso, volanteo u otro, antes de cada voladura.
- Si hay personas, sensibles a este tipo de actividades, deberán ser evacuadas, durante la voladura.
- Mantener una póliza para daños a terceros. (que incluya daños a infraestructuras).
- Darle un mantenimiento adecuado a al equipo pesado y rodante (camiones) mediante el cambio oportuno de filtros y mangueras de combustible y del sistema hidráulico.
- Conducir moderadamente para evitar accidentes que causen derrame de combustible.
- No forzar el límite del equipo pesado que usa sistemas hidráulicos.
- Colocar en recipientes seguros los envases vacíos de combustibles y lubricantes para ser llevados a empresas recicladoras semanalmente.
- Respetar el espacio a otros conductores de equipo pesado y camiones.
- No forzar a trabajar a los conductores horarios muy extensos que le causen estrés y disminuyan sus reflejos.

## **9.6 Plan de Contingencia**

Se refiere este Plan a las acciones que debe realizar durante las diferentes actividades del proyecto, donde existe el riesgo permanente de que ocurran accidentes. En ese sentido debe aplicarse un programa de contingencia para el caso de que ocurran accidentes inesperados. A continuación, detallamos las principales medidas que se aplicarán:

- Se debe tener un equipo de alerta que pueda detectar inmediatamente los accidentes para su debido reporte al personal de socorro tanto de las empresas promotoras como de las instituciones públicas. Este personal debe realizar recorridos permanentes y mantener comunicación con todo el personal.
- Se debe tener acceso permanente la comunicación por celular y/o radio cercano al área del proyecto (oficinas).

- Las empresas deben contar con un vehículo (ambulancia) designado para acudir inmediatamente al sitio del accidente y prestar la ayuda necesaria para el traslado seguro hacia los centros de atención médica.
- Despejar rápidamente los sitios en donde ocurra un accidente para poder brindar una respuesta efectiva a los accidentes.
- Coordinar permanentemente con las entidades gubernamentales el plan de contingencia para actualizar las medidas de prevención y socorro que sean convenientes a favor de brindar una respuesta más rápida.
- Colocar en sitios visibles y estratégicos los nombres de los encargados de atender los accidentes y/o derrame de sustancias peligrosas.
- Se debe tener equipos de primeros auxilios en la oficina, para brindar la ayuda rápida a los accidentados.
- Mantener una ambulancia durante la aplicación de cada ciclo de voladura que brinde asistencia segura a moradores.

### **9.7 Plan de Cierre**

El plan de cierre de este proyecto, obra o actividad se dará inmediatamente culminen las actividades de extracción de material de préstamo. Dada la particularidad del mismo, estas actividades serán las siguientes:

- Estabilización del área de extracción mediante el relleno con materia arcilloso, tomado del perímetro del mismo y nivelando para evitar erosión del mismo.
- Realizar la arborización cubriendo toda el área con grama y plantando arbustos y árboles con flores vistosas y follaje frondoso.

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

Por tratarse de un área relativamente pequeña, el área total es de 3,729.25 m<sup>2</sup>, por lo que los costos de la gestión ambiental, que incluye entre otras las siguientes acciones: contar con un seguro que cubra daños a las residencias, mantener ambulancia durante cada ciclo de voladura, la estabilización y arborización de todo el polígono será de veinte mil balboas con 00/100 (B/. 20,000).

## **11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Los profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto ambiental son los siguientes: Los Consultores Ambientales que participaron en el EsIA son Javier Torres Vargas, CIP 8-194.829, con Registro IAR-098-2000, y Enrique Meléndez, CIP 9-711-297, Registro DEIA-IRC-022-2020

### **11.1 Lista de Nombres, Número de Cédula, Firmas Originales y Registro de Consultores de los Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental**

**Consultor:** Javier Torres Vargas, Cédula 8-198-829, Registro IAR-098-2000

**Consultor:** Enrique Meléndez, Cédula 9-711-297, Registro DEIA-IRC-022-2020

### **11.2 Lista de Nombres, número de Cédula y Firmas Originales del Personal de Apoyo, Debidamente Notariadas, Identificando el Componente que Elaboró como Especialista**

**Profesional de Apoyo:** Antonio Mosquera C. Cédula 9-115-1679, Idoneidad 3,149-94, Registro Forestal PF-005-99

Yo, Javier Torres Vargas, con cédula de identidad personal No. 8-194-829, debidamente inscrito en el Registro de Consultores Ambientales de MiAmbiente con número de Resolución IAR 098-2000, he participado en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "Plan de Voladura de Bajo Impacto", responsable de elaborar el Plan de Voladura, medidas de mitigación y seguridad.



Firma: Javier Torres Vargas.  
Registro de consultor  
IAR-098-2000.



Copia de Cédula

Yo, Leda MARLENE FRANCO MARTINEZ, Notaria Publica Primera del Circuito de Cocle, con C.I.P. N° 2-160-614, CERTIFICO: Que el (a); (los, señor (a)) (es): Javier Torres Vargas se presentó personalmente y firmó (firmaron) el presente documento, por lo que su firma (s); es (son); autenticas. La Notaria no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento (art. 1°-39 C.C.).

Penonome:

**11 FEB 2025**

Testigo

Testigo

Leda MARLENE FRANCO MARTINEZ  
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE COCLE



Yo, Enrique Meléndez, con cédula de identidad 9-711-297, debidamente inscrito en el Registro de Consultores Ambientales de Mi Ambiente, he participado en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "Plan de Voladura de Bajo Impacto", responsable de levantar la información del Ambiente Biológico y del Ambiente Socioeconómico.



Firma

*Enrique Meléndez*



Registro de consultor DEIA-IRC-022-2020

Copia de Cédula



TE TRIBUNAL ELECTORAL

9-711-297

NI06CY7202Y7XN

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Enrique Jose  
Melendez Cedeño**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 14-JUL-1980  
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 14-MAR-2016 EXPIRA: 14-MAR-2025

9-711-297

*Enrique Meléndez*

Yo, Lcda. VERANIA HERNANDEZ, Notaria Publica Primera del Circuito de Veraguas, portadora de la cédula de identidad personal No. N-21-2478, CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del (los) firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la (s) consideramos autentica (s).

Santiago, **06 FEB 2023**

*Verania Hernandez*  
Testigo

Testigo

Lcda. VERANIA HERNANDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas





Yo, **Antonio P. Mosquera**, con cédula de identidad N° 9 – 115 – 1679, Ingeniero Forestal, debidamente inscrito en el Registro Forestal del Ministerio del Ambiente, con número de **Registro PF – 005 – 99**, y con Idoneidad Profesional N° 3,149 – 94, he participado en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, responsable de levantar la información de Flora (Vegetación) y Apoyar en el Levantamiento de Las Encuestas, así como en la reunión con autoridades locales y con miembros del Comité Pro – Mejoras del Residencial Los Flamings. También conjuntamente con los consultores responsables del EsIA, en el Plan de Manejo ambiental y en la edición del Documento.



*[Handwritten signature of Antonio P. Mosquera]*  
**Antonio Mosquera**

**Idoneidad: 3,149-94**

**Registro Forestal: PF-005-99**



Copia de Cédula



Yo, LICDA. VERANIA HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N-21-2478.

CERTIFICO:

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

SANTIAGO,

**27 MAR 2025**

*[Signature]* TESTIGO

*[Signature]* TESTIGO

**VERANIA HERNANDEZ**

Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



## 12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de realizar todo el levantamiento de la línea ambiental actual del sitio y sector en donde se estará realizando la extracción de material de préstamo para relleno y para la construcción del Muro de Protección del relleno y de la **“PLAZA WEST VILLAGE”** contra la erosión y a la vez contra las inundaciones provocadas por las crecidas del Río Caimito, así como de realizar la evaluación ambiental de los posibles impactos ambientales positivos y negativos que se generen durante las diferentes actividades del proyecto del **“Plan de Voladura de Bajo Impacto”**, presentamos en este capítulo, las conclusiones y recomendaciones, y además añadiremos algunos compromisos de buenas prácticas ambientales, que los promotores del la Plaza Comercial y del presente EsIA, estarán realizando en beneficio del sector y para seguridad de los moradores, en el transcurso de la extracción del material de préstamo y durante la construcción de la plaza y durante la fase operativa de la misma.

### 12.1 CONCLUSIONES:

Luego de realizar la evaluación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“Plan de Voladura de Bajo Impacto”**, en donde se realizó el análisis objetivo de la magnitud de los impactos ambientales, así como sobre los posibles Riesgos Ambientales que se darán durante el desarrollo del proyecto hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- El proceso de aplicación de voladura con el uso de explosivos industriales de bajo impacto estará generando impactos menores a muy pocos elementos o factores ambientales principalmente a la “calidad del Aire” como lo son Ruido Ambiental, Emisión de Gases Tóxicos y Partículas en Suspensión, impactos ya mencionados en el EsIA Categoría II aprobado (extracción y transporte de material de préstamo) pero fueron incluidos en el presente EsIa para darles continuidad, sentido y justificación al proceso del “Plan de Voladuras de Bajo Impacto”.
- En el caso del ruido, con la aplicación de la voladura será un impacto muy breve (fracción de segundos), y será menor al causado por los martillos hidráulicos. Además, estos impactos serán mínimos y se concentrarán en un radio inferior a los 100m de distancia. Las casas más cercanas del polígono se encuentran a una distancia mayor de 140 metros.
- Existe una masa boscosa que se encuentra entre el polígono y las viviendas y que actuara como una barrera contra el ruido y las vibraciones generadas durante las detonaciones controladas, por lo que es posible afirmar que las viviendas no serán afectadas.

- Todo el proceso de voladura estará ejecutado por una empresa especializada en este tipo de actividades y estará actuando en estrecha colaboración con las autoridades competentes (Policía Nacional y Cuerpo de Bomberos de Panamá), así como las Autoridades Municipales.
- Los moradores de los residenciales más cercanos al polígono donde se aplicará el proceso de voladura están a favor del mismo, sabiendo que esta actividad contribuirá a culminar el proyecto de la plaza comercial, lo que beneficiará todo el sector. De 52 encuestas aplicadas 46 moradores están a favor y 6 dijeron no estar de acuerdo con el uso de voladuras controladas.
- Dado el análisis ambiental realizado, creemos que es factible y necesario la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental presentado, ya que garantizará la construcción del muro de protección contra la del relleno ya realizado y, a la vez, protegerá la plaza comercial contra las inundaciones del Río Caimito, las cuales se presentan con cierta regularidad.
- Para seguridad de la población se informará, con una anticipación de 24 horas sobre el día en que se realizará la detonación controlada, y media hora y 10 minutos antes sonará una sirena de advertencia. Además, se contará con una ambulancia para el caso que sea necesario.

## **12.2 RECOMENDACIONES:**

- El promotor del proyecto y la empresa ejecutora del “Plan de Voladura” y su equipo de trabajo debe estar al tanto del cuidado ambiental incluido en el plan de manejo del presente EsIA, para que pongan en práctica medidas ambientales preventivas y de mitigación al momento de ejecutar las actividades.
- Es importante cumplir con el plan de estabilización del terreno donde se retiró el material de préstamos y realizar la arborización del área impactada, así como del perímetro cercano a la misma, para causar un impacto visual positivo mayor.
- El promotor estará realizando jornadas de limpieza y recolección de desechos dentro del área del proyecto y en el perímetro del mismo, como una buena práctica ambiental para mejorar las condiciones ambientales del sector.



- Realizar arborizaciones periódicas en la margen del Río Caimito que colindan con las propiedades de **Importadora Virzi S.A.** para aumentar el ancho del bosque de galería para disminuir la erosión y aumentar la protección contra riesgos de inundaciones.

### 13 BIBLIOGRAFÍA

★ La *Constitución Nacional de Panamá* establece, en el *Capítulo Séptimo* del *Título Tercero*, en los **artículos 114 y 117**, la definición del régimen ecológico, tal como lo presentamos a continuación:

- **Artículo 114:** “Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el agua, el aire y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo de la vida humana”.
- **Artículo 115:** “El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social, económico, que prevenga la contaminación del Ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas”.
- En ese mismo sentido, en los **Artículos 116 y 117** se determina que es responsabilidad del Gobierno Panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- **Ley 8 de 25 de marzo de 2015**, que crea el Ministerio del Ambiente,
- **Ley 41 del 01 de julio de 1998**, Ley General del Ambiente de la República De Panamá, modificada por la **Ley 8 de 25 de marzo de 2015**. Esta Ley dice en el **Artículo 1:** “*La administración del Ambiente es una obligación del Estado y, por lo tanto, la presente Ley, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.*”
- **Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023**, que reglamenta el **Capítulo III del Título II** del Texto Único de **Ley 41 de 1998**, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024**, que modifica y adiciona disposiciones al **Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023**, que reglamenta el **Capítulo III, del Título II** del Texto Único de la **Ley 41 de 1998**, sobre el **Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental**.

➤ **Normativa Específica: para Ruido y Vibraciones**

- **Resolución 506 de 6 de octubre de 1999**, que aprueba el reglamento DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula los niveles de presión sonora y condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002**, adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000**, regula las medidas de higiene y seguridad en los ambientes de trabajo donde generen vibraciones.
- Biese, Leo. 1964. The Prehistory of Panamá Viejo. Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution, Bulletin N° 191. Washington: US Government Printing Office.
- Castillero Calvo, Alfredo. 1991. Subsistencias y economía en la sociedad colonial: el caso del Istmo de Panamá. Hombre y Cultura, II Época, Volúmen 1, N°2:3-105.
- Chuvieco, Emilio, Fundamentos de Teledetección Espacial, Ediciones RIALP, S.A., Madrid, España, 1990.
- Conesa Fernández-Vitoria, Vicente (2011): Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Cuarta Edición Ampliada. 2011.
- Cooke, Richard G. 1976. Panamá: Región Central. Vínculos, vol.2 N°1:112-140. San José de Costa Rica.
- Cortes, Abdón y Malagón, Dimas, Levantamientos Agrológicos y sus Aplicaciones Múltiples, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia, 1984.
- Coutinho Dos Santos, Manuel, Manual de Jardinagem e Paisagismo 3° Edicao, Librería Freitas Bastos S.A., Río De Janeiro, Brasil.
- Dajoz, Rogert, Ecología Geral, 3° Edicao, Editora Vozes, Tradução Portuguesa, Río de Janeiro, Brasil.
- De Las Salas, Gonzalo, Suelos y Ecosistemas Forestales, con Énfasis en América Tropical, IICA, San José, CR, 1987.
- Deagan, Kathleen. 1991. Informer on Colonial Archaeology in the Central Trans-Isthmus Zone of Panama. Prepared for the Instituto de Cultura; Dirección National del Patrimonio Histórico, Panamá City. Sponsored by the Smithsonian Institution Tropical Research

Institute, Panamá City. En archivos de la DNPH-INAC, no publicado.

- Efectos de la fragmentación de las selvas sobre la conservación de la biodiversidad: el caso de las aves y mamíferos silvestres Instituto de Biología - Universidad Nacional Autónoma de México. 2002.
- García, Gilberto, Sensoramiento Remoto, Principios e Interpretacao de Images, Livraria Novel S.A., Río de Janeiro, Brasil, 1982.
- Linné, Sigvald. 1929. Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and North-Western Colombia. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. Femte Följden. Ser.A. Band 1. N° 3. Suecia.
- Mapa Geológico de la República de Panamá, escala 1: 250,000, editado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Margalef, Ramón, Ecología 5° Edición, Editorial Planeta, Barcelona, España, 1992.
- Méndez, Eustorgio, Elementos de la Fauna Panameña, Universidad de Panamá, 1987.
- Ministerio de Medio Ambiente, Guía para la elaboración de estudios del medio físico, Madrid, España 1998, pág. 809
- Tomado del Informe Técnico del PMCC 1998. Componente de Poblaciones Humanas.
- Torras O, Sandra et al, “Trabajos de Investigación Realizados, Capacitación y Acciones Futuras del Área de Medio Ambiente del IMT”, Instituto Mexicano del Transporte (IMT), México, 2002.
- UICN-WWF-CCAD, Lista de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y Panamá, Costa Rica, 1999.
- Google Earth PRO, US Dept of State Geographer, DATA SIO NOAA, US NAVY, NGA, GEBCO; imagen LANSAT del 13 – 11 – 2021.

## **14 ANEXOS**

En este capítulo se presentan los anexos del presente Estudio de Impacto Ambiental. En el documento impreso se presentan los originales y en el documento digital (CD), se presentan las imágenes escaneadas. A continuación, presentamos los anexos:

### **14.1 Copia de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental**

**Copia de Cédula del Representante Legal de la Empresa Promotora**

### **14.2 Copia de Paz y Salvo, y Copia del Recibo de Pago para los Trámites de Evaluación**

### **14.3 Copia del Certificado de Existencia de la Personería Jurídica**

### **14.4 Copia de los Certificados de Propiedades Donde se Desarrolla el Proyecto**

### **14.5 Plan de Voladura**

### **14.6 Mapas del Área**

- Localización de Viviendas de Moradores Encuestados
- Uso de Suelos

### **14.7 Formularios de las Encuestas Aplicadas**

### **14.8 Fotografías del Área del Proyecto y de Viviendas de los Moradores Encuestado**

### **14.9 Informe de Calidad del Agua**

### **14.10 Informe de Resultados PM 10**

### **14.11 Informe de Calidad del Aire**

### **14.12 Informe de Ruidos Ambientales**

### **14.13 Evaluación Arqueológica del Proyecto**

### **14.14 Análisis Hidrológico e Hidráulico del Río Caimito**

### **14.15 Copia de Resolución DEIA-IA-003-2023 (EsIA Categoría II “Plaza West Village”**

### **14.16 Resumen Presentado a Miembros del comité y Autoridades Locales**

### **14.17 Copia de nota de Solicitud al MIVIOT de Certificación de Uso de Suelos**

### **14.18 Respuesta a Ingeniero Córdoba de Adecuación del Índice de Contenidos**

## 14.1 Copia de la Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental



IMPORTADORA VIRZI S.A.  
Telefax: (507) 958 9699 / 958 9691

APDO. 192 Santiago, Veraguas  
República de Panamá

Santiago, 24 de marzo de 2025.

SU EXCELENCIA  
**JUAN CARLOS NAVARRO**  
MINISTRO DE AMBIENTE  
E. S. D.

Señor Ministro Navarro

Por este medio, yo **DAVID JOSÉ VIRZI M.**, ciudadano panameño con cédula de identidad personal **N° 8 – 821 – 7**, representante legal de la empresa **IMPORTADORA VIRZI S.A.**, debidamente inscrita en el **Registro Público de Panamá** en el **Folio N° 249262 (s)**, desde el 12 de julio de 1992, promotora del proyecto **“PLAN DE VOLADURA DE BAJO IMPACTO”**, solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para la aplicación del plan y la extracción de Material de Préstamo del área ubicada dentro de la propiedad de **IMPORTADORA VIRZI S.A.**, terrenos localizados en el sector de “El Trapichito”, corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Esta solicitud se realiza para que se permita el “Uso de Explosivos de bajo impacto” o “Plan de Voladura Controlada” para fragmentar la roca que conforma la colina localizada en el sector norte de la propiedad, tal como está contemplado en el EsIA Categoría II aprobado mediante la **“Resolución DEIA-IA-003-2023”**, como área de extracción de material de préstamo para ser utilizado internamente, para relleno y construcción del muro perimetral de protección, en el “Proyecto Plaza West Village” en la margen izquierda del Río Caimito.

La presente actividad se trata de la Aplicación un **“Plan de Voladura de Bajo Impacto”**, presentado mediante un **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, y se llevará a cabo en una pequeña colina ubicada en el sector norte de un globo de terreno, propiedad de **IMPORTADORA VIRZI S.A.**, localizado en el sector conocido como “El Trapichito”, en la margen oeste (izquierda) del Río Caimito; el cual cuenta con un área total de 20 ha + 9811.03m<sup>2</sup>, compuesto por tres fincas. Se trata de un promontorio de roca sólida de 3,729.75m<sup>2</sup> y 25m de altura. Debido a las actividades ya realizadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, ya se retiró del sitio toda “la tierra” del perímetro compuesto de grava y arcilla, quedando solo el promontorio rocoso y gravilla o material selecto.

El documento que contiene el Estudio de Impacto Ambiental “Plan de Voladura de Bajo Impacto” consta de un total de \_\_\_\_\_ páginas, de las cuales \_\_\_\_\_ pertenecen al texto principal del EsIA, y \_\_\_\_\_ a los anexos presentados.

Este Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado por los consultores **Javier Torres** y **Enrique Meléndez**, debidamente registrados ante el Registro de Consultores



Ambientales del Ministerio del Ambiente, con los registros N° IAR-098-2000 y N° DEIA-IRC-022-2022, respectivamente.

De igual forma, este Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, se somete a evaluación de acuerdo a lo establecido en el **Decreto Ejecutivo N° 1**, de **1 de marzo de 2023**, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, en lo referente al proceso de elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

Como parte de la documentación que acompaña, se adjunta, entre otros:

- Un (1) original impreso del Estudio de Impacto Ambiental.
- Copia digital (2 CD) del Estudio de Impacto Ambiental.
- Paz y Salvo del promotor del Proyecto expedido por Mi Ambiente.
- Copia de cédula del representante legal, debidamente notariada.
- Recibo de pago de Mi Ambiente por el servicio de evaluación del mismo.
- Originales de los formularios de la encuesta aplicada. En el caso de las 20 encuestas aplicadas el 6 de diciembre de 2023 se adjuntan copias ya que los originales reposan en la Modificación presentada en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, a nivel central.
- Fotos del área del proyecto, incluyendo las viviendas.
- Mapas del sitio de voladura, de localización regional 1:50,000 y planos del proyecto.
- Firmas notariadas de los consultores del proyecto

Para seguimiento al presente estudio de impacto ambiental se debe contactar al arquitecto Fausto Rivera, residente en la ciudad de Santiago, teléfono: al teléfono móvil (507) 6573-1317 y correo electrónico [fausto\\_rivers@hotmail.com](mailto:fausto_rivers@hotmail.com)

Atentamente,



Cédula N° 8-811-7  
Representante Legal  
IMPORTADORA VIRZI S.A.



Yo, LICDA. VERANIA HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N-21-2478.

CERTIFICO:

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

SANTIAGO,

25 MAR 2025

TESTIGO

TESTIGO

VERANIA HERNÁNDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



## Copia de Cédula del Representante Legal de la Empresa Promotora

### REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL

David Jose  
Virzi Martinelli

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 18-DIC-1988  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A-  
EXPEDIDA: 20-DIC-2018 EXPIRA: 20-DIC-2026



8-821-7



*David Jose Virzi Martinelli*

TE TRIBUNAL  
ELECTORAL

8-821-7



N107G10203G17U

Yo, Lcda. VERANIA HERNANDEZ, Notaria Publica Primera del  
Circuito de Veraguas, portadora de la cédula de identidad  
personal No. N-21-2478

#### CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con su original y la he encontrado en todo conforme.

06 FEB 2025

Santiago,

*Verania Hernandez*

Lcda. VERANIA HERNANDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



## 14.2 Copia de Paz y Salvo, y Copia del Recibo de Pago para los Trámites de Evaluación

GOBIERNO NACIONAL  
★ CON PASO FIRME ★  
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.  
9022333

### INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	IMPORTADORA VIRZI, S.A / 32812-2-249262	<u>Fecha del Recibo</u>	2025-2-13
<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>	SLIP DE DEPOSITO	<u>No. de Cheque / Trx</u>	060623464
			B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

### DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

### OBSERVACIONES

EN CONCEPTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PROYECTO "PLAN DE VOLADURA DE BAJO IMPACTO" REP LEGAL DAVID JOSE VIRZI MARTINELLI SLIP 060623464

Día	Mes	Año	Hora
13	2	2025	10:14:50 AM

Firma  
*Delmira Riquelme*  
Nombre del Cajero Delmira Riquelme



IMP 1



**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 251650**

Fecha de Emisión:

13	02	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

15	03	2025
(día / mes / año)		

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

**IMPORTADORA VIRZI, S.A**

Representante Legal:

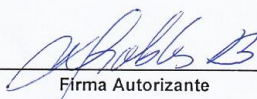
**DAVID JOSE VIRZI MARTINELLI**

Inscrita

32812-2-249262

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

Certificación, válida por 30 días

  
Firma Autorizante



### 14.3 Copia del Certificado de Existencia de la Personería Jurídica



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: KATYBEL SOLIS  
VASQUEZ  
FECHA: 2025.01.21 11:24:00 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

*Katybel Solis*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

26118/2025 (0) DE FECHA 01/21/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

IMPORTADORA VIRZI, S.A. .  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 249262 (S) DESDE EL VIERNES, 12 DE JULIO DE 1991  
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: DAVID DE JESUS VIRZI JIMENEZ  
SUSCRIPTOR: GLORIA ESTER MARTINELLI DE VIRZI  
DIRECTOR / PRESIDENTE: DAVID JOSE VIRZI MARTINELLI  
DIRECTOR / SECRETARIO: ANA LAURA VIRZI MARTINELLI  
DIRECTOR / TESORERO: MARCELA ISABEL VIRZI MARTINELLI  
AGENTE RESIDENTE: DAVID DE JESUS VIRZI JIMENEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL BALBOAS REPRESENTADOS POR CIENTO ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS DE CIENTO BALBOAS CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

ENTRADA 411200/2024 (0) DE FECHA 10/15/2024 8:32:00 A. M. NOTARIA NO. 12 PANAMÁ. REGISTRO ACTA DE SOCIEDAD MERCANTIL, REGISTRO CAMBIO DE NOMBRE DE PROPIETARIO DE FINCA POR FUSIÓN DE SOCIEDADES, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 21 DE ENERO DE 2025 A LAS 11:02 A. M..**


**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404971188**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8CC8FF94-86DD-4617-B679-8964E95CC468  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## 14.4 Copia de los Certificados de Propiedades Donde se Desarrolla el Proyecto



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: LORENA CASTILLO DE LEON  
FECHA: 2025.02.05 17:01:11 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 51007/2025 (0) DE FECHA 02/05/2025.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, FOLIO REAL Nº 87972 (F)  
CORREGIMIENTO HERRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 13 ha 9007 m² 70 dm²  
VALOR DE B/.1,500,000.00 ( UN MILLÓN QUINIENTOS MIL BALBOAS)  
NÚMERO DE PLANO: 86-46911  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO NACIONALES, OCUPADOS POR SIC T.H. TREINE. SUR: CAIMITO Y CARRETERA MONTEVIEJO HACIA LA MENDOZA, ANTES CARRETERA LAS MENDOZAS. ESTE: RIO CAIMITOS. OESTE: CARRETEEA MONTE VIEJO ANTES CARRETERA LAS MENDOZAS, FINCA 75131, PROPIEDAD DE LUIS AUGUSTO BARRANCO, FINCA 83996, PROPIEDAD DE MAGDALENA BARRANCO BRANCA, FINCA 81605, PROPIEDAD DE RAFAEL ARISTIDES BARRANCO, FINCA 81645, PROPIEDAD DE ELIDA BARRNACO VIUDA DE DE LA CRUZ Y RESTOS DE LA FINCA 4320, OCUPADA POR EDELBERTO BARRANCO Y ABELARDO BARRANCO.

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

IMPORTADORA VIRZI S.A.

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BAC INTERNATIONAL BANK, INC. POR LA SUMA DE DOS MILLONES CUATROCIENTOS MIL BALBOAS (B/.2,400,000.00) Y POR UN PLAZO DE DENTRO DE DIEZ (10) AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 5.6671% UN INTERÉS ANUAL DE 5.50% LIMITACIONES DEL DOMINIO LA PARTE DEUDORA SE COMPROMETE A NO GRAVAR, ARRENDAR, VENDER NI EN NINGUNA OTRA FORMA ENAJENAR, EN TODO O EN PARTE, LAS FINCAS HIPOTECADAS SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DE EL BANCO. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303101928450 PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11813620. DEUDOR: IMPORTADORA VIRZI, S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: FICHA 249262 INSCRITO AL ASIENTO 6, EL 07/27/2021, EN LA ENTRADA 274149/2021 (0)


**MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO:** GRADO DE LA HIPOTECA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS DESCRIPCIÓN DE OTRAS MODIFICACIONES: QUE MEDIANTE EL PRESENTE ACUERDO LAS PARTES MODIFICAN LA FORMA DE PAGO Y PLAZO DEL CONTRATO DE PRESTAMO, DESCRITA EN LA CLAUSULA SEGUNDA: SEGUNDA ABONOS LA PARTE DEUDORA SE OBLIGA A PAGAR A EL BANCO LA TOTALIDAD DE LA SUMA PRESTADA, US\$2,400,000.00, MAS SUS INTERESES, EN UN PLAZO MAXIMO DE 7 AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DEL PRESENTE MANTENIMIENTO. EL PRIMER ABONO HABRÁ DE HACERSE EL MISMO DÍA DEL AÑO SIGUIENTE A LA FECHA DE LIQUIDACIÓN DE ESTE PRÉSTAMO Y LOS SIGUIENTES PAGOS SE HARÁN EL MISMO DÍA DE LOS AÑOS SIGUIENTES HASTA LA CANCELACIÓN TOTAL DE LA SUMA ADEUDADA. AL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE SIETE (7) AÑOS, ANTES MENCIONADO, LA PARTE DEUDORA PAGARÁ DE UN SOLO CONTADO CUALQUIER SALDO QUE RESULTE EN SU CONTRA SEGÚN LOS LIBROS DE EL BANCO. . OBSERVACIONES: EL GARANTE HIPOTECARIO POR ESTE MEDIO MANTIENE POR LA SUMA DE US\$2,400,000.00 LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS SOBRE LOS FOLIOS REALES 87972 Y 90389..INSCRITO AL ASIENTO 7, EL 11/27/2024, EN LA ENTRADA 428325/2024 (0)

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 5 DE FEBRERO DE 2025 2:55 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404997549**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7CF78C09-69A5-4D3A-B5A9-5487C5FF5F35  
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: LORENA CASTILLO DE LEÓN  
FECHA: 2025.02.05 17:01:59 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: VERAGUAS, PANAMÁ

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51012/2025 (0) DE FECHA 02/05/2025.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, FOLIO REAL Nº 90389 (F)  
CORREGIMIENTO HERRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 5778 m<sup>2</sup> 83 dm<sup>2</sup>  
VALOR DE B/.1,500,000.00 ( UN MILLÓN QUINIENTOS MIL BALBOAS)  
NÚMERO DE PLANO: 86-47566.  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO OCUPADO POR T.H. TRAIÑE Y SERVIDUMBRE Y PLUVIAL DEL RIO CONGO SUR: RESTO DE LA FINCA DE LA CUAL SE SEGREGA ESTE: RESTO DE LA FINCA DE LA CUAL SE SEGREGA OESTE: FINCA NO. 4320, OCUPADO POR ABELARDO BARRANCO Y LA FINCA 71645 ELIDA BARRANCO VIUDA DE LA CRUZ.

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

IMPORTADORA VIRZI S.A.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BAC INTERNATIONAL BANK, INC. POR LA SUMA DE DOS MILLONES CUATROCIENTOS MIL BALBOAS (B/.2,400,000.00) Y POR UN PLAZO DE DENTRO DE DIEZ (10) AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 5.6671% UN INTERÉS ANUAL DE 5.50% LIMITACIONES DEL DOMINIO LA PARTE DEUDORA SE COMPROMETE A NO GRAVAR, ARRENDAR, VENDER NI EN NINGUNA OTRA FORMA ENAJENAR, EN TODO O EN PARTE, LAS FINCAS HIPOTECADAS SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DE EL BANCO. PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303101928447PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11813632. DEUDOR: IMPORTADORA VIRZI, S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: FICHA 249262 INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 07/27/2021, EN LA ENTRADA 274149/2021 (0)

**MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO:** GRADO DE LA HIPOTECA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS DESCRIPCIÓN DE OTRAS MODIFICACIONES: QUE MEDIANTE EL PRESENTE ACUERDO LAS PARTES MODIFICAN LA FORMA DE PAGO Y PLAZO DEL CONTRATO DE PRESTAMO, DESCRITA EN LA CLAUSULA SEGUNDA: SEGUNDA ABONOS LA PARTE DEUDORA SE OBLIGA A PAGAR A EL BANCO LA TOTALIDAD DE LA SUMA PRESTADA, US\$2,400,000.00, MAS SUS INTERESES, EN UN PLAZO MAXIMO DE 7 AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DEL PRESENTE MANTENIMIENTO. EL PRIMER ABONO HABRÁ DE HACERSE EL MISMO DÍA DEL AÑO SIGUIENTE A LA FECHA DE LIQUIDACIÓN DE ESTE PRÉSTAMO Y LOS SIGUIENTES PAGOS SE HARÁN EL MISMO DÍA DE LOS AÑOS SIGUIENTES HASTA LA CANCELACIÓN TOTAL DE LA SUMA ADEUDADA. AL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE SIETE (7) AÑOS, ANTES MENCIONADO, LA PARTE DEUDORA PAGARÁ DE UN SOLO CONTADO CUALQUIER SALDO QUE RESULTE EN SU CONTRA SEGÚN LOS LIBROS DE EL BANCO. . OBSERVACIONES: EL GARANTE HIPOTECARIO POR ESTE MEDIO MANTIENE POR LA SUMA DE US\$2,400,000.00 LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS SOBRE LOS FOLIOS REALES 87972 Y 90389..INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 11/27/2024, EN LA ENTRADA 428325/2024 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 5 DE FEBRERO DE 2025 2:57 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404997551



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E83427F8-7FDA-4F64-9192-F8D4178A2369  
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: LORENA CASTILLO DE LEON  
FECHA: 2025.02.05 17:00:37 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: VERAGUAS, PANAMÁ

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51004/2025 (0) DE FECHA 02/05/2025.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, FOLIO REAL N° 30339851

CORREGIMIENTO HERRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ

SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 5024 m<sup>2</sup> 50 dm<sup>2</sup>

VALOR DE B/.1,000,000.00 ( UN MILLÓN BALBOAS)

NÚMERO DE PLANO: 130709-146991

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: LINDEROS: NORTE: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 87972, DOCUMENTO 3, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, PROPIEDAD DE GOLONGO, S.A. SUR: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 87972 CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, PROPIEDAD DE GOLONGO, S.A. ESTE: COLINDA CON EL RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 87972, DOCUMENTO 3, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8609, PROPIEDAD DE GOLONGO, S.A. OESTE: COLINDA CON RODADURA DE ASFALTO, CALLE EL TRAPICHITO, EN DISTANCIA DE 15.00MTS DE SU EJE CENTRAL.

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

IMPORTADORA VIRZI, S.A. .

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 5 DE FEBRERO DE 2025 2:53 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404997547



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F7A5029A-01B5-405B-8530-ECB38E105093  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## PLAN DE VOLADURA

---

PARA EL EsIA-I DEL PROYECTO DENOMINADO:

**“PLAZA WEST VILLAGE”**

Promotor:

**IMPORTADORA VIRZI, S.A.**

Corregimiento de Herrera  
Distrito de La Chorrera  
Provincia de Panamá Oeste

Elaborado por:



INGENIERO EN MINAS  
MAGÍSTER JAVIER TORRES VARGAS  
IAR 098-2000

---

Licencia No. 97-010-002/Auditor Ambiental AA 013-2001/Consultor Ambiental IAR 098-2000  
Resolución No. 2000-92, DGRM-MICI: Planos Mineros y Mensuras  
Móvil: 6982-8122 / e-mail: torres22javy@yahoo.com

---

Enero de 2024

## Introducción

La sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, ejecuta el proyecto denominado “**PLAZA WEST VILLAGE**”, y tiene aprobado el Estudio de Impacto Ambiental en el año 2023, para el desarrollo del proyecto.

Dentro del desarrollo del proyecto, se encuentra un área de 3,729.25 m<sup>2</sup>, con una altura aproximada de veinticinco (25) metros, que requiere de su nivelación para la construcción del proyecto. El área de nivelación tiene un material formado por tosca y en su estrato inferior se presenta una roca sólida, por lo que se requiere del uso de explosivos industriales de bajo impacto, para su fragmentación y uso dentro del proyecto, para construir el muro de protección del relleno realizado, para evitar así pérdida por erosión durante las lluvias y crecidas del Río Caimito.

El proyecto consiste en la construcción de una plaza comercial para albergar el supermercado denominado “**SÚPER CARNES**”, adicional la plaza contara con 24 locales comerciales, un cine con 4 salas, área de comida rápida, un almacén, un restaurante tipo isla con autoservicio, estacionamientos para 835 vehículos y circulación interna con una calle principal, planta de tratamiento de aguas residuales; captación, transporte y descarga de mercancía, construcción de un muro de contención perimetral del globo de terreno, para lo cual se cuenta dentro del proyecto un área de extracción de material de relleno (material selecto), un camino interno, una zona de amortiguamiento en la ribera izquierda, para aliviar las crecidas del Río Caimito, obra en cauce del alineamiento del curso de agua.

El material rocoso, producto de la fragmentación de la roca con explosivos industriales, será utilizado dentro del proyecto, para el relleno de las áreas bajas del globo de terreno a desarrollar y principalmente para la construcción de un muro de protección, mencionado en el EIAs Categoría II, presentado y aprobado mediante Resolución DEIA-IA-003-2023.

El proyecto se ubica en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Los trabajos de movimiento de material selecto y roca, para la nivelación del terreno, requieren de la fragmentación de la roca, luego del descapote de la sobrecarga y del afloramiento de roca que se presenten en el globo de terreno a desarrollar.

### **Justificación del Plan de Voladura**

La sociedad Importadora Virzi, S.A., para la ejecución del proyecto denominado **“PLAZA WEST VILLAGE”**, requiere de la fragmentación de roca, que, se presenta en un globo de terreno de 3,729.25 m<sup>2</sup>, que requiere de la nivelación (corte y relleno). Adicionalmente, se aplicará voladura si presentan otros puntos con afloramientos de roca, luego del descapote del material de sobrecarga y requiera de la implementación de voladura controlada para su nivelación o construcción de las obras civiles requeridas.

“Los movimientos de tierra, se realizarán para el descapote de la sobrecarga, con el uso de tractores, excavadoras hidráulicas, martillos hidráulicos, retroexcavadoras, camiones de volquete y cargadores frontales, en las áreas semi-planas y onduladas de poco movimiento de tierra y tosca aflorante.

A medida que avanza el proyecto, hacia los sectores de cerros, se requiere de la nivelación del terreno, que por la geología del sector se presentaran sub-estratos de roca, la cual no puede ser fragmentada con los equipos mecánicos convencionales”.

**Observación:** Estas actividades estaban contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, y ya se ejecutaron en su mayoría (descapote, transporte de material selecto y relleno).

Sin embargo, por la eliminación de la sobrecarga de material selecto, la roca descubierta está representada por una sola masa sólida de roca basáltica, la cual no puede ser removida por los equipos convencionales, mencionados en el



párrafo anterior, por lo que se requiere la fragmentación de la roca mediante el uso de explosivos industriales controlados (voladura de bajo impacto).

▪ **Criterios que justifican el uso de explosivos**

- 1 Uso óptimo del globo de terreno como material de préstamo interno del proyecto según lo establecido en el EsIA aprobado, para el relleno y compactación y estabilización del área de desarrollo de las infraestructuras del proyecto.
- 2 Cumplimiento del uso de suelo y zonificación, aprobado por el MIVIOT.
- 3 Minimiza procesos de deslizamiento y derrumbes, por la construcción de la terracería, con acabados finales, según diseño de estabilidad.
- 4 Minimiza los procesos de erosión y sedimentación, por la construcción adecuada de los drenajes finales del proyecto.
- 5 Minimiza los impactos negativos de contaminación ambiental, por ruido, vibraciones, propagación de partículas y polvo, por el uso prolongado de equipos mecánicos convencionales (pala martillo), en el proceso de fragmentación de roca.
- 6 Minimiza los riesgos de salud, seguridad e higiene en el trabajo.
- 7 Minimiza el uso de combustible diesel de los equipos mecánicos convencionales, por el prolongado uso de los equipos mecánicos.
- 8 Uso de tecnología adecuada y probada, mediante el uso de explosivos industriales controlados, para este tipo de actividades (fragmentación de roca, para nivelación de terreno).
- 9 Contratación de personal idóneo, en el proceso de voladura.
- 10 Comunicación permanente, con las comunidades y autoridades de influencia indirecta del proyecto.
- 11 **Contratación de una empresa certificada, para aplicación de la voladura.**

### **3 Plan de Voladura**

Por las características geológicas de los afloramientos observados, en la inspección de campo realizada, en el principal polígono de 3,729.25 m<sup>2</sup>, que será

nivelado, donde se realizará el movimiento de tierra inicialmente con el uso de equipo pesado convencional como: tractor con ripper, excavadoras hidráulicas, retroexcavadoras y camiones de volquete. Aflorada la roca dura, que, requiere de la fragmentación de la roca mediante el uso de explosivos industriales controlados, para la nivelación del terreno, donde se desarrollará el proyecto.

A continuación, se presentan las coordenadas del principal polígono, que requieren del uso de explosivos, para la fragmentación de roca.

Polígono de Voladura		
0	633327.63 E	984107.01 N
1	633345.28 E	984101.25 N
2	633352.16 E	984093.81 N
3	633344.54 E	984092.14 N
4	633349.00 E	904082.29 N
5	633349.37 E	904063.71 N
6	633371.86 E	984052.75 N
7	633380.59 E	984030.64 N
8	633372.41 E	984010.94 N
9	633356.99 E	984006.11 N
10	633333.58 E	984018.56 N
11	633319.46 E	944039.37 N
12	633318.71 E	984054.98 N
13	633318.71 E	984078.51 N
14	633320.20 E	984093.63 N
15	633327.63 E	984107.01 N

Fuente: Coordenadas levantadas en campo el día 6 de diciembre de 2023 para el EsIA.

Se ha realizado una estimación del volumen del movimiento de tierra (Corte, nivelación y relleno), entre material selecto a remover y roca a fragmentar de

aproximadamente sesenta mil metros cúbicos (60,000.00 m<sup>3</sup>). El material rocoso fragmentado, será utilizado dentro del proyecto, para construcción del muro de protección, rellenos, calles internas, filtros de roca y otros.

### **3.1 Objetivo**

Realizar la fragmentación de roca, que aflora luego de removida la sobrecarga (material selecto), ubicada en las áreas de construcción e infraestructuras de la obra, mediante el uso de explosivos industriales de acuerdo a un Plan de Voladura, con un diseño óptimo, donde las condiciones de seguridad a los trabajadores, equipos, técnicos explosivistas, residencias, comunidad en general y ambiente, estén garantizadas.

### **3.2 Metodología de Trabajo**

La metodología a utilizar en el proceso de remoción de roca, es por el Método a Cielo Abierto.

La fragmentación de la roca, se realizará con el uso de explosivos industriales de bajo impacto y apoyo de equipos convencionales, para este tipo de actividades, que a continuación se detallan en las siguientes fases:

**Primero:** Limpieza de la cobertura vegetal y remoción de la sobrecarga (suelo o material selecto), que pudiera encontrarse sobre la roca u otras superficies.

La limpieza se realizará de forma manual o con un tractor D-6 y retiro de los desechos y/o materiales del proyecto en los sitios de relleno dentro del proyecto.

**Esta Actividad ya fue realizada** y está contemplada en el EsIA aprobado.

**Segundo:** Perforación de hoyos en forma de malla, para colocar los explosivos industriales.

**Tercero:** Proceso de colocar todos los elementos para el proceso de voladura: agentes de voladura ANFO, o productos empacados si hay agua en el hoyo, carga de inicio, carga de voladura, taco de piedra, cableado y detonadores.

**Cuarto:** Alejar equipos, personal y sonar la alarma de voladura 30 10 minutos antes de realizar la voladura.

**Quinto:** Realizar la voladura controlada haciendo la detonación a control remoto desde un sitio seguro.

**Sexto:** Inspeccionar el resultado de la voladura, por si hay hoyos no detonadas, carga y transporte del material fragmentado, mediante el uso de cargadores frontales y/o excavadoras hidráulicas a los camiones de volquete de 20 yd<sup>3</sup> o 30 yd<sup>3</sup>, que transportarán el material a los sitios de uso dentro del proyecto, en las áreas de relleno. Actividad contemplada en el estudio de impacto aprobado.

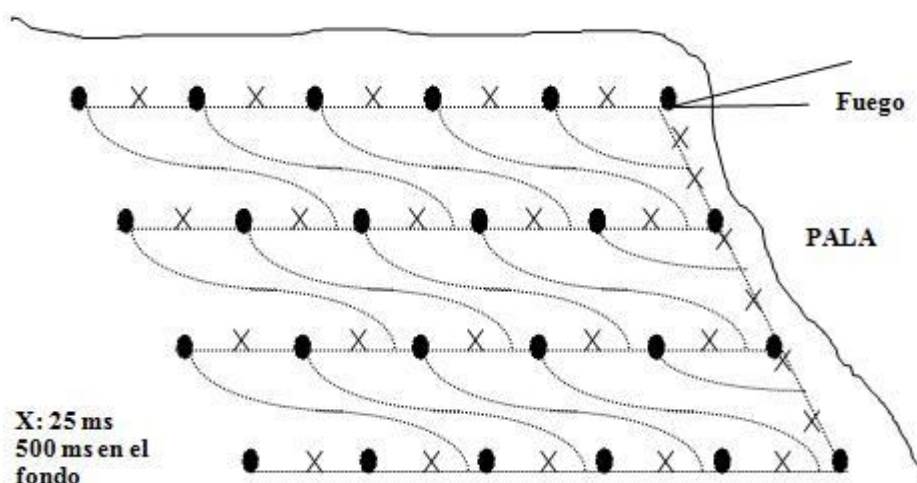
### **3.3 Equipo a utilizar**

Tractor D-6 y/o D-8, perforadora neumática, excavadora hidráulica, pala martillo, retroexcavadora, cargadores frontales, Camiones de volquete y Pick-up 4x4. Este equipo ya está trabajando y retirando el material, en el proyecto.

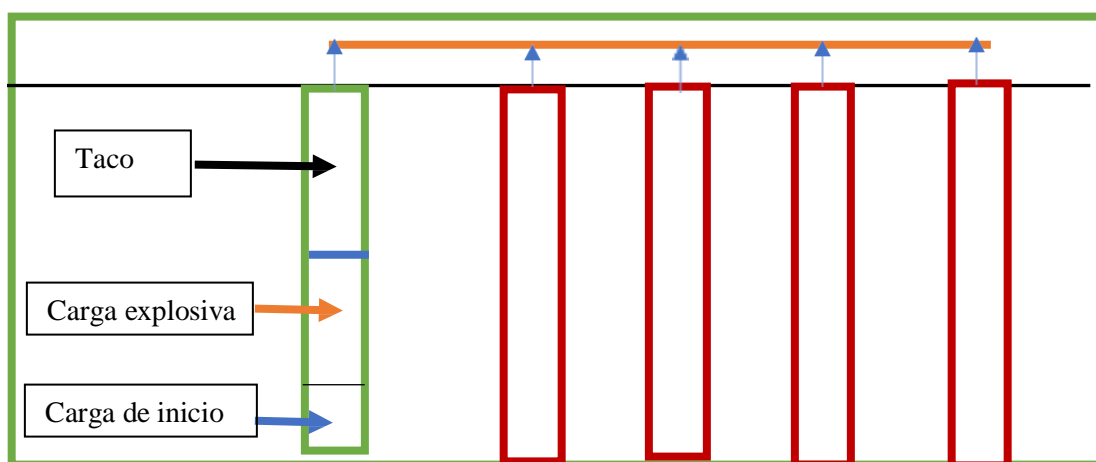
### **3.4 Perforación**

La perforación de los hoyos, se realizará, utilizando equipos hidráulicos “rota martillos”. La perforación será realizada por una empresa contratista especializada en este tipo de trabajos, la cual debe tener los permisos de Gobierno y Justicia y otros permisos correspondientes.

**Figura N° 1:** Diseño típico de una Malla de Perforación, para la fragmentación de roca.



**Figura N° 2:** Diseño de la perforación del Plan de Voladura



### 3.4.1 Voladura

La voladura se inicia, cuando los hoyos estén listos y cargados con los explosivos industriales controlados.

La fase de perforación y voladura, puede variar dependiendo de los parámetros físicos-mecánicos de la roca (litología, grado de fractura, tamaño de roca fragmentada requerida, grietas, agua, dureza, buzamiento, rumbos, etc.); estos parámetros físicos serán determinados por la empresa contratista que realizará la voladura, para garantizar su eficiencia; como ejemplo mencionamos los siguientes parámetros de perforación:

- Diámetro de perforación: 2 a 3 pulgadas
- Equipo de perforación – Rota martillos
- Patrón de perforación – 2.5m. X 3.0m, a intervalos de dos, con tres bolillos
- Altura del banco – 2m a 3 m, típico
- Sobre-tamaño – Menor de 10%
- Carga de fondo (20% del peso) – Emulsiones sensitivas (Tipo Explo-emulsión).
- Carga de columna (80% del peso) – Emulsiones no Sensitivas en barrenos. con agua.
- ANFO en barrenos secos.
- Combinación de emulsiones y ANFO dependiendo de la cantidad de agua en el barreno.

### **3.4.2 Tipos de explosivos y sus componentes**

Los materiales y accesorios explosivos que se utilizarán, son de tipo industrial, de alto grado de seguridad en su manejo y el sistema de iniciación será no-eléctrico, utilizando detonadores insensibles a corrientes eléctricas directas o inducidas.

- Entre los materiales explosivos que se pueden utilizar están:
  - Austinie/Anfo
  - Hidromita
  - Emulex
  - Macnafra
  - Apex
- Los accesorios necesarios para la detonación son:
  - Detonadores no eléctricos
  - Detonadores eléctricos
  - Cordón detonante
  - Booster (Pentolita)

- Conectores.

### **3.6 Carga, transporte y uso del material fragmentado**

Luego de la voladura, el material rocoso fragmentado, será utilizado en el relleno de las áreas bajas dentro del proyecto, caminos y otro dentro del proyecto. No habrá material excedente rocoso u otro que requiera ser sacado del proyecto. El material fragmentado, será de uso exclusivo en el proyecto denominado “Plaza West Village”.

De requerir sacar material excedente, se solicitará la Certificación de Obra Civil a la Dirección Nacional de Recursos Minerales – MICI.

Los trabajos de relleno del material fragmentado, se realizará mediante el uso de los equipos convencionales que se encuentren desarrollando el proyecto como: camiones de volquete, excavadora hidráulica, retroexcavadora, cargador frontal, tractor, motoniveladoras, compactadoras y camión cisterna de agua.

### **3.7 Componentes técnicos**

- Todos los trabajos serán diseñados y supervisados por un Ingeniero idóneo, quien será el profesional responsable de la actividad de perforación y voladura.
- El personal que ejecutará las voladuras serán explosivistas calificados.
- Las perforaciones de la roca, se hará de acuerdo a un diseño adecuado a las condiciones físicas-mecánicas del área y realizado por profesionales calificados.
- El patrón de perforación, será ejecutado de acuerdo a un plan básico de perforación, diseñado por el Ingeniero idóneo responsable de los trabajos de perforación y voladura.
- La voladura con explosivos industriales, se realizará de acuerdo a un diseño de voladura o plan de tiro, diseñado por el Ingeniero idóneo responsable de la fragmentación de la roca.
- Los materiales explosivos, serán manejados únicamente por personal calificado en el manejo y transporte de estos materiales.

- Todo el movimiento y traslado de los materiales explosivos, será realizado en coordinación con Policía Nacional y con las autorizaciones correspondientes del Ministerio de Gobierno y Justicia.
- El transporte de los materiales explosivos, será realizado en los vehículos aprobados, para este propósito y de acuerdo con el tipo de material explosivo que se este manejando o trasladando.
- Los vehículos que trasladan explosivos, así como, el material explosivo que se utiliza en el proyecto, será aislado en un lugar adecuado y escoltado en todo momento por el personal calificado y la Policía.
- La carga de explosivos en los barrenos, será realizada únicamente por el personal calificado y no se autorizará a ninguna otra persona ajena a estas labores, la permanencia en el área durante la operación de carga.
- La ejecución de las voladuras, se realizará tomando en cuenta todas las medidas de seguridad, según el Plan de Seguridad de la empresa que realiza los trabajos de voladura, evitando al mismo tiempo las proyecciones innecesarias de material volado, las vibraciones peligrosas y la sobrecarga de los barrenos con explosivos.
- Se realizará el control y monitoreo con el equipo apropiado (sismógrafo y decibelímetro) en cada una de las voladuras.

### **3.8 Componente ambiental y humano**

- Se realizará un control estricto del nivel de ruido producido por la perforación de los barrenos, así como, la detonación de explosivos, con la ayuda de los instrumentos como: sonómetro, sismógrafo y decibelímetro.
- Para minimizar el nivel de ruido, así como, la propagación de partículas sólidas al aire, se utilizarán sistemas de encendido no - eléctricos, detonadores no-eléctricos de micro-retardos, explosivos de alta velocidad.
- Monitoreo de cada voladura con la ayuda del sismógrafo, para evitar daños a terceros.
- Llevar registro de cada voladura.
- Realizar la voladura en un día y horario adecuado e informar a la comunidad, por medio de alarmas de aviso, volanteo u otro, antes de cada voladura.



- Si hay personas, sensibles a este tipo de actividades, deberán ser evacuadas, durante la voladura.
- Mantener una póliza por daños a terceros.

### 3.9 Datos Técnicos

- Las voladuras se realizarán por un Explosivista calificado, este realizará las voladuras de acuerdo al diseño, previo realizado por el Ingeniero en idóneo encargado de los trabajos.
- El cálculo de la cantidad de explosivos, se realizará tomando en cuenta la granulometría del material, las características físico-químicas de la roca y el control de las proyecciones y vibraciones.
- Durante la ejecución de las voladuras, estas se llevarán a cabo después de evacuar tanto a personas y equipos que se encuentren en el área de riesgo, resguardándolo en lugar seguro y tomando las medidas preventivas necesarias.
- Sonar la sirena de aviso a la comunidad de que la voladura, está en proceso (30 y 10 minutos antes).
- No se permitirá dejar explosivos, en el área del proyecto u otro.

Antes de iniciar las perforaciones de los barrenos para la voladura, los operadores deberán obtener las características geométricas de los mismos, diseñada por el ingeniero idóneo responsable de la voladura. Estos parámetros son los siguientes:

- ✓  $d$  = diámetro de barreno (mm)
- ✓  $k$  = altura del banco (m)
- ✓  $\alpha$  = inclinación del barreno ( $^{\circ}$ )
- ✓  $U$  = sobre perforación (m)
- ✓  $H$  = Longitud del barreno (m)
- ✓  $V$  = Piedra en banco
- ✓  $E$  = Espaciamiento entre barrenos

- ✓ e = espaciamientos entre filas
- ✓  $\gamma_1$  = producción de roca por metro perforado de barreno
- ✓  $\gamma_2$  = Producción de roca por barreno
- ✓ C = Distancia mínima del borde.

**Fuente: Consultor Ambiental IAR 098-2000.**

Preparado por:



### **INGENIERO EN MINAS JAVIER TORRES VARGAS**

Resoluciones de idoneidad de la Dirección Nacional de Recursos Minerales – MICI: 2000-91 y 2000-92

Idoneidad SPIA: No. 97-010-002.

Consultor Ambiental: IAR 098-2000.

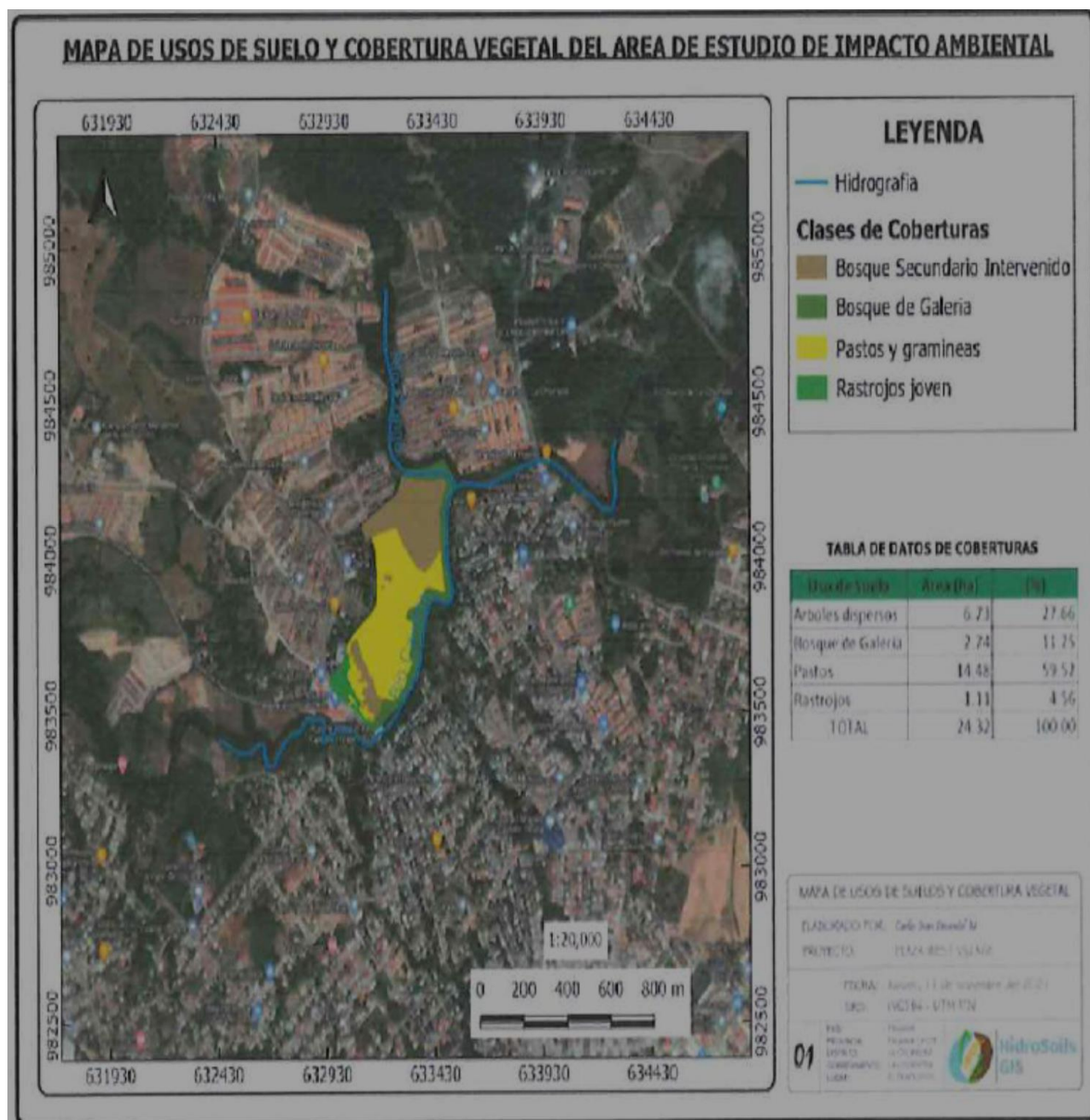
## 14.6 Mapas de Adicionales

### - Localización de Viviendas de Moradores Encuestados





## Mapa de Uso de Suelos



## 14.7 Formularios de las Encuestas Aplicadas

**CONSULTA PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO  
LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Alexandra Pineda Céd. (Opcional): 9-740-2007

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio 3er Año

1.2 Años de vivir en el sector: 4, Sexo: F, Edad 33

1.3 Actividad del encuestado: Amo de Casa - Mantenimiento en el almacén

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☒ No ☐

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No presenta  
daños.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Jassir Paolo Céd. (Opcional): 9-22-29

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio Licenciado  
1.2 Años de vivir en el sector: 4, Sexo: M, Edad 35  
1.3 Actividad del encuestado: Asistente de Proyecto

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☐ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ☒, No ☐. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No presenta rajaduras.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2021

a). Nombre (Opcional) Anibal Coronado Céd. (Opcional): 2-114-725

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio Secundari.  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 60  
1.3 Actividad del encuestado: Comerciante

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☐ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No presenta rajaduras.



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2020

a). Nombre (Opcional) Óscar Herrera Céd. (Opcional): B-758-1416

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio 6<sup>to</sup> Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 4, Sexo: M, Edad 42  
1.3 Actividad del encuestado: Funcionario Público

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? ☒ Sí ☐ No

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No presenta  
daños.



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29-12/2024

a). Nombre (Opcional) Neida Suarez Céd. (Opcional): 8-482-135

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Las Flamingos, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: F, Edad 59  
1.3 Actividad del encuestado: Jubilada

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí \_\_\_\_\_ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? \_\_\_\_\_ Si ☒ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ☒. Explique: El muro debe estar bien hecho y no generar ruido

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ☒ morados

Explique: Se protege la comunidad y la empresa.

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No  
presenta rajaduras.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Maria Sáez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Calle Las Mendez Nivel de Estudio Univeridat  
1.2 Años de vivir en el sector: 25, Sexo: F, Edad 60  
1.3 Actividad del encuestado: Amo de Casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Upwork en buen estado. No presenta  
raja de nada.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Heikera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Lucy la Gonzales Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Viejas Mendozas Nivel de Estudio Universitario  
1.2 Años de vivir en el sector: 3, Sexo: F, Edad 49  
1.3 Actividad del encuestado: Administradora

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☒ No ☐

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Opinión en buen estado - No presenta  
rajaduras.



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Homero Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Saúl Bonilla Céd. (Opcional): 8-708-246

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio 11<sup>er</sup> Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 46  
1.3 Actividad del encuestado: Mantenimiento e infraestructura

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? ☒ Sí ☐ No

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Sí ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No presenta  
daños.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: \_\_\_\_\_

a). Nombre (Opcional) Julio Córdoba Céd. (Opcional): B-704-289

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio Universidad  
1.2 Años de vivir en el sector: 11, Sexo: M, Edad 21  
1.3 Actividad del encuestado: Estudiante

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☐ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?  
Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No  
presenta raja de ras.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Huera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/202

a). Nombre (Opcional) Luis Carmona Céd. (Opcional) Universidad

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamingo, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 36  
1.3 Actividad del encuestado: Asistente Administrativo

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si  
✓ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No  
presenta grietas



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Huivera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2025

a). Nombre (Opcional) Ayelin Rodríguez Céd. (Opcional): 9-701-1715

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive San Flaminio, Nivel de Estudio Univeritario  
1.2 Años de vivir en el sector: 10, Sexo: M, Edad 47 años  
1.3 Actividad del encuestado: Educador

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: pienso que un 30% de riesgo

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

el área mas cercana

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Sí es para el desarrollo y progreso,  
Vivienda en buen estado. No  
presenta problemas

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Hemera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Carlos Chichaco Céd. (Opcional): 0-434-928

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 13, Sexo: M, Edad 51  
1.3 Actividad del encuestado: Conductor (gob)

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí ✓ No       

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si        No       

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si       , No ✓. Explique:       

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si       , No ✓

Explique:       

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No       .

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No se  
se ha rajado nada.



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2020

a). Nombre (Opcional) Edgar J. Aparicio Céd. (Opcional): 8-3-9X-2

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio Licenciado

1.2 Años de vivir en el sector: 13, Sexo: M, Edad 28

1.3 Actividad del encuestado: Estudiante

Se manifiesta miembro de la directiva del grupo  
esta de acuerdo:

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No presenta  
ninguna de ellas.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Arra Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/202

a). Nombre (Opcional): Luis Vergara Céd. (Opcional): 8-390-79

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Tabasigros, Nivel de Estudio 6to Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 8, Sexo: M, Edad 56  
1.3 Actividad del encuestado: Jubilado

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? ☒ Sí  
☐ No

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. No  
presenta problemas

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: Chorrera Fecha: 29-12-24

a). Nombre (Opcional) Aniano Acuña Céd. (Opcional): 37102444

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Flamingo, Nivel de Estudio 6 grado  
1.2 Años de vivir en el sector: 5, Sexo: F, Edad 43  
1.3 Actividad del encuestado: ama de casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1 ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? ☒ Sí  
☒ No

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☐ Si ☒ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Esta puen Estado la casa A 85



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Honora Distrito: La Chorrera Fecha: 29-12-2024

a). Nombre (Opcional) Jairo López Céd. (Opcional): 8-863-358

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamingos, Nivel de Estudio Universitario  
1.2 Años de vivir en el sector: 8, Sexo: M, Edad 32  
1.3 Actividad del encuestado: Policia

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☒ No ☐

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Estructurada muy bien sin raspaduras esta recién remodelada y en buen estado. Como mercado no quiere que nos resalten las calles que están mal estado para el progreso de la comunidad y una cancha deportiva para la comunidad. Para el beneficio de ambas partes.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/24

a). Nombre (Opcional) \_\_\_\_\_ Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Flamingo, Nivel de Estudio Universitar  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: F, Edad 41  
1.3 Actividad del encuestado: Profesor

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ✓

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? \_\_\_\_\_ Si ✓ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: Peligroso al ambiente y  
necesito más información al respecto.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

Es necesario informar cual es el  
pro y contra al utilizar estos explosivos

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si \_\_\_\_\_ No ✓.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buen estado.  
Casa #: B56



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: \_\_\_\_\_

a). Nombre (Opcional) Flavia García Céd. (Opcional): CO2085993

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Flamingo, Nivel de Estudio segundo año  
1.2 Años de vivir en el sector: 2 1/2, Sexo: F, Edad 46  
1.3 Actividad del encuestado: Independiente

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: pienso que podría afectar, por la cercanía del cerro.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

Pienso q' las casas podrian afectarse por las vibraciones

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

La ventana Frontal tenía una pequeña rajadura y siento q  
con los trabajos de los equipos, las vibraciones de  
maquinaria el vidrio presenta una rajadura mayor  
Casa # B34, ultima casa mano derecha.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: De La Chorrera Fecha: \_\_\_\_\_

a). Nombre (Opcional) Tigua Pérez Céd. (Opcional): 10-701-542

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Residencial Flemings Nivel de Estudio Quinto año  
1.2 Años de vivir en el sector: 13, Sexo: M, Edad 46  
1.3 Actividad del encuestado: Cocinero

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ✓

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? \_\_\_\_\_ Si ✓ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique:

NO creo q' vaya a afectar mi sector

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

# CASA 385D

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Obs. En buen estado: No presenta rajaduras.



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 26/11/2024

a). Nombre (Opcional) \_\_\_\_\_ Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive sector el trapichito, Nivel de Estudio Ing. Electrica  
1.2 Años de vivir en el sector: 34, Sexo: F, Edad 50  
1.3 Actividad del encuestado: Comerciante

**2. Conocimiento del Proyecto:**

- 2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

- 2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: Puede afectar a la comunidad. con el relleno q' he construido my' de 100m podrian provocar inundacion

- 2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

Afectaria a toda la comunidad. Están desahucado con el relleno quitando servidumbre del Rio.

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

No tiene ningún problema de inundación, ni de nada.



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Arrivera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Williams Norris Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Flamingo, Nivel de Estudio Sexto Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 54  
1.3 Actividad del encuestado: Jubilado

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☐ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ☒, No ☐. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒, No ☐

Explique:

Porque en la parte de atrás de mi casa hay un barranco que sobrepasa mi casa y se va a caer totalmente

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☐ No ☒.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Observación: Se les pide a los arquitectos  
venir a ver con sus propios ojos la  
situación que estamos pasando, no estoy  
de acuerdo con dicha explosión.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Yamileth Batista Céd. (Opcional): 9-716-202

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Bdo. Flamingos, Nivel de Estudio Universidad

1.2 Años de vivir en el sector: 13, Sexo: F, Edad 42

1.3 Actividad del encuestado: Asistente Contable

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No       

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si        No       

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ✓, No       . Explique: Puede en el futuro ocasionar daño como  
rajadura a la estructura de mi hogar y también la explosión al fondo  
de mi hogar.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No       

Explique:

Rajaduras en algunos hogares de la Comunidad,  
¿Quién nos garantiza, si hay algún daño que se haga responsa

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si        No ✓.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Actualmente la vivienda está en buen estado.  
# de casa: B33A



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Yaniel Batario Céd. (Opcional): 9-729-1588

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Flamingo, Nivel de Estudio cuarto año  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: F, Edad 38  
1.3 Actividad del encuestado: Vendedora/almacén

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No       

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si        No       

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ✓, No       . Explique: Pienso q' con la deterioración del cerro puede generar problemas con el barranco q' tengo al lado con suelo hacia mi propiedad y problemas con ojos de agua

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No       

Explique:

todos los q' vivimos cerca del barranco, tenemos problemas de infiltración y con la actividad creemos q' nos pueden afectar más.

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No       .

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Mi casa está en buen estado estructural.  
# de casa: B32A

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) \_\_\_\_\_ Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Res. Los Flamingos, Nivel de Estudio Licenciado  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 34  
1.3 Actividad del encuestado: Ayudante General

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí  
✓ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: la explosión puede traer afectaciones a las residencias a corto, mediano o largo plazo

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

Las residencias pueden ser afectadas por rajaduras, inundación o posible colapso

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

MI vivienda está en condición buena sin rajaduras ni afectaciones  
B-30



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) \_\_\_\_\_ Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Ros Flamingos, Nivel de Estudio Universitario  
1.2 Años de vivir en el sector: 12., Sexo: F, Edad 38.  
1.3 Actividad del encuestado: logística.

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ✓

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: Puede afectar la estructura de la casa, la vibración de la explosión.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

Si puede afectar, porque el baranco es muy inestable y cae mucha agua.

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si \_\_\_\_\_ No ✓.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Esta en buen estado, pero sana propensión a inundación. Casa B28, calle 3.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Heirera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/24

a). Nombre (Opcional) Angélica Rivera Céd. (Opcional): 8-821-2451

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Residencial los Hainjes Nivel de Estudio \_\_\_\_\_

1.2 Años de vivir en el sector: 3, Sexo: F, Edad 36

1.3 Actividad del encuestado: \_\_\_\_\_

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_  
☒ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ☒. Explique: creo que no por la distancia que tiene  
mi casa

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ☒

Explique:

por la distancia y porque no van hacer tan fuerte cuando van  
a detonar el cerro

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

la casa por ahora esta en buenas condiciones y no  
tiene ninguna afectaciones físicas. Casa B81



**CONSULTA PÚBLICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO  
LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Claudio Serra Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 40  
1.3 Actividad del encuestado: Conductor

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ☒, No \_\_\_\_\_. Explique: al impacto de la explosión

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒, No \_\_\_\_\_

Explique:

NO sabemos que tanto puede afectar  
la onda de la explosión en las casas

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si \_\_\_\_\_ No ☒.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

La casa se ve bien y nos da miedo  
que se pueda ver afectada.  
# de casa: B05B

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Henrrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/24

a. Nombre (Opcional) Carlos Soto Céd. (Opcional): 8/8/0/472

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Los Hornos, Nivel de Estudio 6° año

1.2 Años de vivir en el sector: 16 años Sexo: M, Edad 37

1.3 Actividad del encuestado: Antes no independiente

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí Si No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ✓ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: Si puede afectar a la por los fundamentos de las placas tectónicas de la zona

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique:

Si y no. puede afectar a las fundaciones de las viviendas.

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

no estoy a favor de nada solo pienso que hay que buscar una mejor manera de realizar el trabajo...



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) Gauda Canasas Céd. (Opcional): 8-250-529

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Residencial Los Flambores Nivel de Estudio Sexto Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 13, Sexo: F, Edad 59  
1.3 Actividad del encuestado: Jm de Casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☒ No ☐

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☒, No ☐. Explique: Porque en realidad no se de que mano puede afectar

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒, No ☐

Explique:

Mor a Calle 3ra porque tiene un baranco que se puede derribar

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Buen Estado Casa 89A.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Henreza Distrito: La Chorrera Fecha: 29-12-27

a). Nombre (Opcional) \_\_\_\_\_ Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 15, Sexo: M, Edad 19  
1.3 Actividad del encuestado: \_\_\_\_\_

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☐ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? \_\_\_\_\_ Si ☐ No ☒

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, oa su familia o propiedad?

Si ☒, No ☐. Explique: posiblemente puede traer daños en la estructura del hogar

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒, No ☐

Explique:

daños estructurales

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☐ No ☒.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

La infraestructura del hogar esta en buen estado  
Presenta una pequeña rajadura



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 29/12/2022

a). Nombre (Opcional) Elida Estenacé Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamingos, Nivel de Estudio Universidad  
1.2 Años de vivir en el sector: 9 años Sexo: F, Edad 49  
1.3 Actividad del encuestado: Asistente de Topografía

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☐ No ☒

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? ☒ Si ☐ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad? Si ☒ No ☐. Explique: Por la crecida del río

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒ No ☐

Explique:

Desde años se inunda el río, eso ha  
dañado

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

La casa está en buen Estado  
# de casa: B74.

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**USO DE EXPLOSIVOS DE BAJO IMPACTO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: LA CHORRERA Fecha: 29/12/2024

a). Nombre (Opcional) KATHERINE GUARDIA Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive LOS FLORENTINOS, Nivel de Estudio UNIVERSIDAD  
1.2 Años de vivir en el sector: 18, Sexo: F, Edad 40  
1.3 Actividad del encuestado: FUNCIONARIO

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_  
☒ No \_\_\_\_\_

¿Sabe que para realizar el muro de protección es necesario la extracción del material rocoso y hay que usar explosivos de bajo impacto? \_\_\_\_\_ Si ☒ No

2.2 ¿Piensa que esta actividad puede afectarlo a usted, o a su familia o propiedad?

Si ☒ No \_\_\_\_\_. Explique: Opino que al realizar o utilizar explosivos las cosas se verán afectadas

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒ No \_\_\_\_\_

Explique:

Muchos animales saldrán afectados, casas, río

Tomando en cuenta los impactos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si \_\_\_\_\_ No ☒.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

---

---

---



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6/12/2023

a). Nombre (Opcional): Juanito Díaz Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Planos, Nivel de Estudio universitario  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 40  
1.3 Actividad del encuestado: construcción

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí ✓ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: si han el trabajo cuidadosamente no.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado. sin rajaduras.

Fotos:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6/12/2023

a). Nombre (Opcional) Lidia Gél Céd. (Opcional): 8-724-170

1. **Datos del Entrevistado:**
- 1.1 Comunidad donde Vive José F. Llanusa Calle 3ra, Nivel de Estudio Secundario
- 1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: F, Edad 44
- 1.3 Actividad del encuestado: Ama de casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_ No se

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buen estado - Sin Rajaduras.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fotos: \_\_\_\_\_

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6/12/2023

a. Nombre (Opcional) Suelly Torres Céd. (Opcional): 8-798-224

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio Universidad  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: F, Edad 37 años  
1.3 Actividad del encuestado: Coordinadora de Mercado

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí ✓ No       

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si       , No ✓. Explique:       

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si       , No ✓

Explique:       

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No       .

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

No tiene rajaduras la vivienda. Buen Estado

Fotos:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 06/12/2023

a). Nombre (Opcional) Jose Rodriguez Céd. (Opcional): 9-142-770

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Bh. Flamingo, Nivel de Estudio 6to Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 11, Sexo: M, Edad 56  
1.3 Actividad del encuestado: Seguridad

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí ✓ No       

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si       , No ✓. Explique:       

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si       , No ✓

Explique: se han sido las trabas no.

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si        No ✓.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Casa en muy buen estado. No presenta  
rajaduras.

Fotos:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 04/12/2020

a). Nombre (Opcional) Jana Moreno Céd. (Opcional): 8-900-228

**1. Datos del Entrevistado:**

1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings Calle 3ra, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 1, Sexo: F, Edad 27  
1.3 Actividad del encuestado: Supervisor de Instalaciones

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No 100

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si       , No ✓. Explique:       

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si       , No ✓

Explique:       

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No       .

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Casa en buen estado. Sin Problemas.

Fotos:



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 06/12/2023

a). Nombre (Opcional) Barb M. Grant Céd. (Opcional): B-437-613

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Barb M. Grant, Nivel de Estudio 3er Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 12, Sexo: M, Edad 50 años  
1.3 Actividad del encuestado: Agente de Seguridad

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

2.2. ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad? Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓  
Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Vivienda en buen estado - sin  
trabajos.

Fotos: \_\_\_\_\_



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6/12/2023

a). Nombre (Opcional) Olga Gómez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 5, Sexo: F, Edad 34  
1.3 Actividad del encuestado: Niñera

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No \_\_\_\_\_

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?  
Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: Se se hace con cuidado no.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buen estado. Rayadura visible en el exterior de la vivienda.

Fotos: "

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2022

a). Nombre (Opcional) Adelaida Gutierrez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamincos, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 1, Sexo: F, Edad 31  
1.3 Actividad del encuestado: Producción

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No /

2.2. ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?  
Si /, No \_\_\_\_\_. Explique: generación de ruido.

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si /, No \_\_\_\_\_  
Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud.  
a favor del proceso a aplicar? Si / No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Resaderos visibles en el exterior de la vivienda.

Fotos: \_\_\_\_\_

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Alexandra Pineda Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los flamings, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 3, Sexo: F, Edad 32  
1.3 Actividad del encuestado: Amo de casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ☒

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si ☒, No \_\_\_\_\_. Explique: de forma parcial

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☒, No \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones, sin rayaduras.

Fotos: \_\_\_\_\_

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6/12/2023

a). Nombre (Opcional) Lizki Medina Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive \_\_\_\_\_, Nivel de Estudio secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 10, Sexo: F, Edad 40  
1.3 Actividad del encuestado: Ama de casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ✓

2.2. ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones. Sin rajaduras.

Fotos:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Lidia Esther Saborido Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 30, Sexo: F, Edad 62  
1.3 Actividad del encuestado: Sobrelada

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ☒ No ☐

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si ☐, No ☒. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ☐, No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ☒ No ☐.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones, sin rayaduras.

Fotos: \_\_\_\_\_



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2022

a). Nombre (Opcional) Kotielka Sandoval Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los flamings, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 11, Sexo: F, Edad 36  
1.3 Actividad del encuestado: Amo de Casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Sí \_\_\_\_\_ No ✓

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?  
Sí \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones, sin rajaduras en el exterior.

Fotos:



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Sugeyllis Sandoval Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 11, Sexo: F, Edad 19  
1.3 Actividad del encuestado: Estudiante

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No /

2.2. ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad? Si \_\_\_\_\_ No /. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No /

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si / No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buen estado, Sin rayaduras en el exterior.

Fotos: \_\_\_\_\_

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Michelle Sanchez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 1, Sexo: F, Edad 15  
1.3 Actividad del encuestado: Estudiante

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No /

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?  
Si /, No \_\_\_\_\_. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si /, No \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si / No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones, sin raza dura.

Fotos: \_\_\_\_\_

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Herrera Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Michelle Sanchez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive Los Flamings, Nivel de Estudio \_\_\_\_\_  
1.2 Años de vivir en el sector: 1, Sexo: F, Edad 15  
1.3 Actividad del encuestado: Estudiante

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No /

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?  
Si /, No \_\_\_\_\_. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si /, No \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si / No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones, sin raza dura.

Fotos:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Barrio Cien Distrito: La Chorrera Fecha: 1/12/2023

a). Nombre (Opcional) Jana Gómez Céd. (Opcional): B-712-1109

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive La Gollita, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 30, Sexo: F, Edad 46 años  
1.3 Actividad del encuestado: Cajera / Ama de Casa

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ✓

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad? Si \_\_\_\_\_, No ✓. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si \_\_\_\_\_, No ✓  
Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

Casa en buen estado  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fotos:



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Barró Cebón Distrito: La Chorrera Fecha: 06/12/2023

a). Nombre (Opcional) Erick Reyes Torres Céd. (Opcional): 8-1008-240

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive La Gollita, Nivel de Estudio VIº Año  
1.2 Años de vivir en el sector: 19, Sexo: M, Edad 19 años  
1.3 Actividad del encuestado: Estudiante Universitario

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si ✓ No       

2.2. ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad? Si       , No ✓. Explique:       

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si       , No ✓  
Explique:       

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud a favor del proceso a aplicar? Si ✓ No       .

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En Buena estado. No presenta Ruido

Fotos:

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Barrio Colón Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Luis Gomez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive La Gollieta, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 40, Sexo: M, Edad 68  
1.3 Actividad del encuestado: Subido

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No /

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad? Si /, No \_\_\_\_\_. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si /, No \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si / No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones. Sin rasaduras en el exterior

Fotos:



**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Barrio Colón Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2022

a). Nombre (Opcional) Viviana Miranda Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive La Gollita, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 21, Sexo: F, Edad 21  
1.3 Actividad del encuestado: Salonera

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No ✓

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si ✓, No \_\_\_\_\_. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si ✓, No \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si \_\_\_\_\_ No ✓.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buen estado, sin rasaduras en el exterior.

Fotos: \_\_\_\_\_

**CONSULTA PÚBLICA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**PLAZA COMERCIAL "PLAZA WEST VILLAGE", CORREGIMIENTO DE HERRERA, DISTRITO**  
**LA CHORRERA, PANAMÁ OESTE.**

Corregimiento: Barro Colorado Distrito: La Chorrera Fecha: 6-12-2023

a). Nombre (Opcional) Rosa Sanchez Céd. (Opcional): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Entrevistado:**

- 1.1 Comunidad donde Vive La Gallita, Nivel de Estudio Secundaria  
1.2 Años de vivir en el sector: 40, Sexo: F, Edad 67  
1.3 Actividad del encuestado: Jubilado

**2. Conocimiento del Proyecto:**

2.1. ¿Tenía conocimiento de la construcción de un centro comercial en este sector? Si \_\_\_\_\_ No /

2.2 ¿Piensa que la aplicación de voladura lo afectará a usted, su familia o propiedad?

Si /, No \_\_\_\_\_. Explique: \_\_\_\_\_

2.3 Cree que puede afectar a la comunidad? Si /, No \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

Tomando en cuenta los impactos positivos que puede sufrir usted o su familia, estaría Ud. a favor del proceso a aplicar? Si / No \_\_\_\_\_.

Evaluación Visual de la situación actual de la vivienda:

En buenas condiciones, sin raspaduras en el exterior.

Fotos: \_\_\_\_\_



## 14.8 Fotografías del Área del Proyecto y de Las Viviendas de Moradores Encuestados



Condiciones actuales del sitio donde se aplicará la voladura de bajo impacto. 06-12.2023

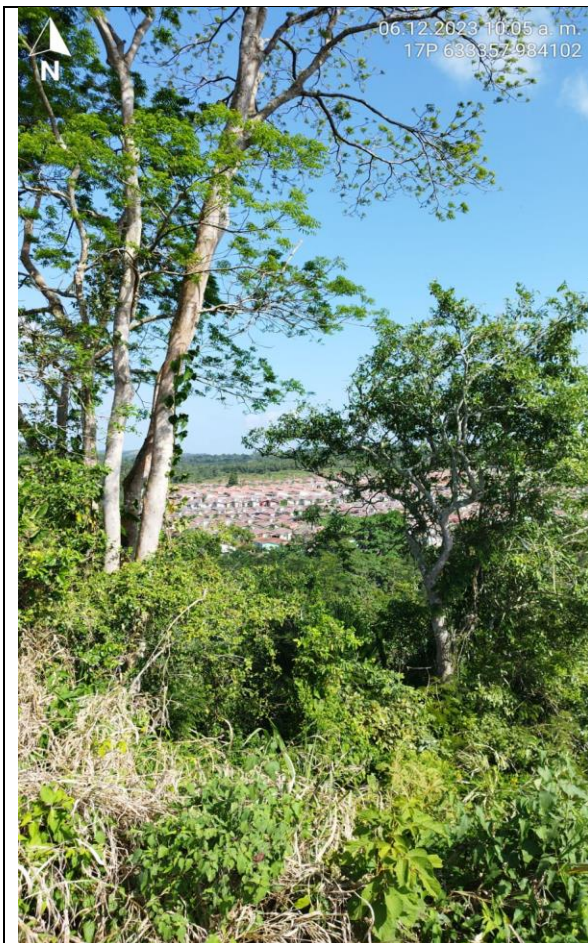


Foto tomada desde el Polígono Objeto de la Aplicación del plan de Voladura, en dirección Norte. Al Fondo se observan las viviendas del Residencial Los Flamingos.

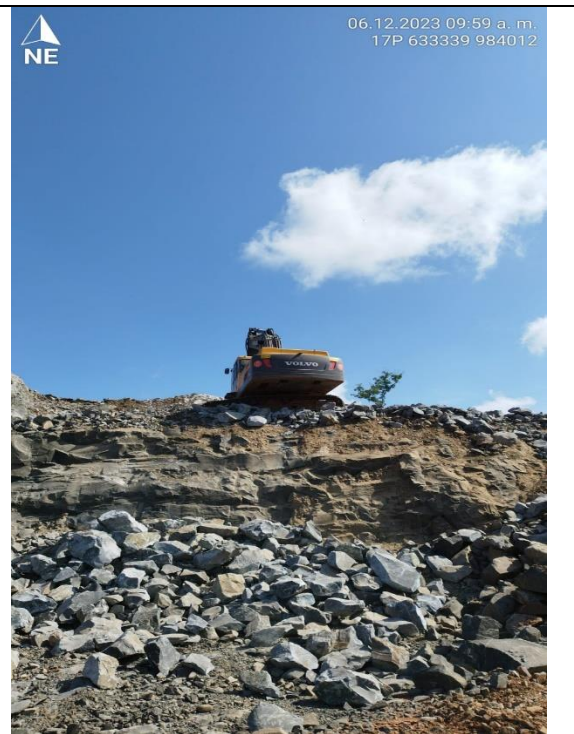


Foto tomada desde el Polígono Objeto de la Aplicación del plan de Voladura, en dirección Norte. Al Fondo se observan las viviendas del Sector de "La Gollita".





Vistas del área del Polígono



Vistas del área del Polígono

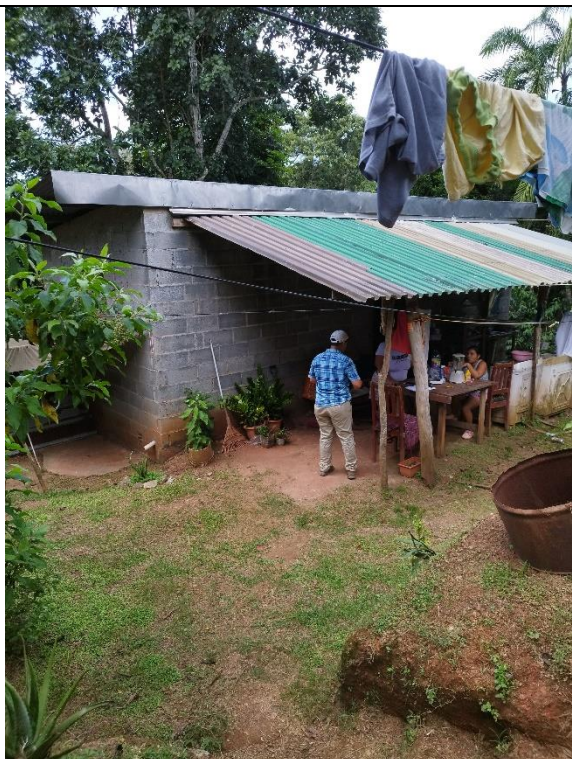


Aplicación de encuesta Residencial Los Flamingos



Aplicación de encuesta Residencial Los Flamingos





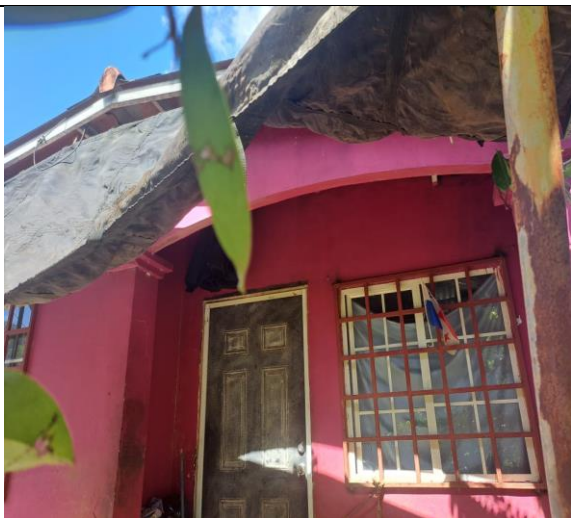
Aplicación de encuesta Sector de “La Gollita”



Moradora de Los Flamingos llenando la Encuesta

### Fotos de Viviendas de Moradores Encuestados:

Se muestran algunas fotos de viviendas cuyos dueños y/o familiares fueron encuestados. Se tienen Fotos de todas las viviendas.



Vivienda del Sr. José Rodríguez, Los Flamingos



Vivienda de la Sra. Lidia Gil, Los Flamingos





Señora. Suely Torres, Los Flamingos



Sr. Roberto M. Grant, Los Flamingos



Vivienda la Sra, Joana Moreno, Los Flamingos



Vivienda del Sr. Jacinto Días, Los Flamingos



Casa de la Sra. Liski Medina, Los Flamingos



Casa de la Yotielka Sandoval, Los Flamingos





Vivienda de la Sra. Luz Garibaldo



Vivienda de la Sra, Lidia Sanjur, Los Flamingos



Vivienda de la Sra. Olga Gómez presenta rajaduras visibles



Vivienda de la Sra. Olga Gómez, Los Flamingos





Vivienda de la Sra. Aleida Gutiérrez, Los Flamingos



Vivienda de la Sra. Alexandra Pineda, Los Flamingos



Vivienda sr. Erick Reyes, “La Gollita”



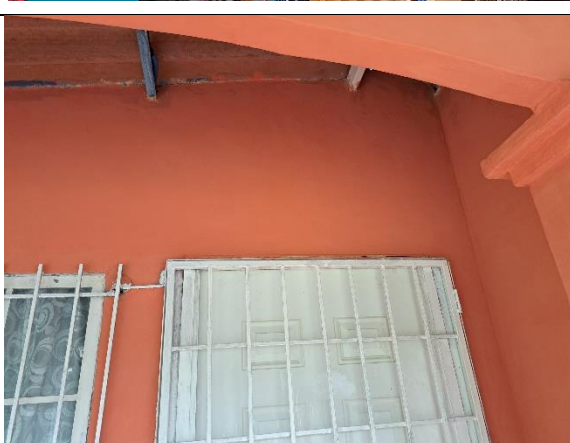
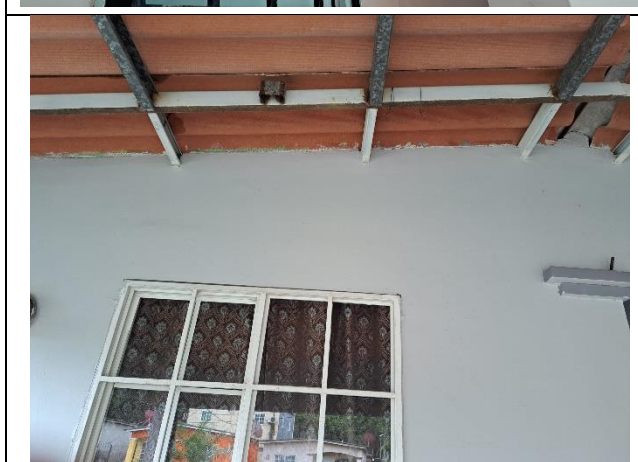
Vivienda de la Sra Irma Gómez, “La Gollita”



Vivienda de la Sra Rosa Sánchez “La Gollita”



Vivienda del Sr Luis Gómez “La Gollita”





## 14.9 INFORME DE CALIDAD DEL AGUA

INFORME DE RESULTADOS  
N° INFO-VIRZI-OS24110001-01  
FECHA DE EMISIÓN: 2024-12-13



# INFORME DE RESULTADOS

**Cliente** Importadora Virzi, S.A.  
**Tipo de matriz** Agua superficial

**Ambitek Services Inc.**

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Importadora Virzi, S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	-
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	6676-8024
Contacto	Leivy González	Antonio Paúl Mosquera Castillo
Correo	lgonzalez@ambitek.com.pa	antoniopaul04@yahoo.com

### 3 INFORMACIÓN SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	SM 9223 B
3	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
4	Turbidez	SM 2130 B
5	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
6	Hidrocarburos (agua superficial) (§)	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 - Validado (modificado, 2023)
7	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B

(§) Subcontratado a ALS GLOBAL, Lima, Perú

### 4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES Inc..
Dirección del muestreo	Río Caimito, Panamá Oeste
Condiciones ambientales	Día soleado
Fecha de muestreo	2024-11-28
Fecha de recepción de las muestras	2024-11-28
Tipo de matriz	Agua superficial
Tipo de muestreo	Muestra simple



**INFORME DE RESULTADOS****N° INFO-VIRZI-OS24110001-01**

FECHA DE EMISIÓN: 2024-12-13



<b>Reglamento técnico</b>	Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008. Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.
<b>Clasificación industrial internacional uniforme (CIU)</b>	No aplica

**Información adicional**

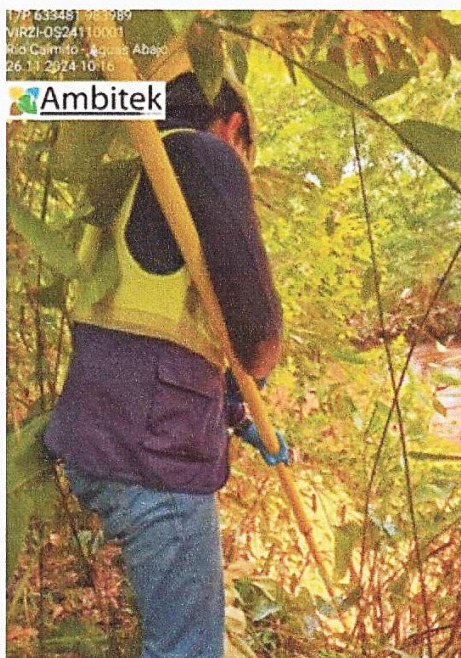
<b>Identificación laboratorio</b>	<b>Identificación cliente</b>	<b>Hora del muestreo</b>	<b>Coordenadas</b>
MU01	Río Caimito aguas abajo	10:16	17P 633481 983989
MU02	Río Caimito aguas arriba	10:54	17P 633174 983421

**Parámetros medidos en campo**

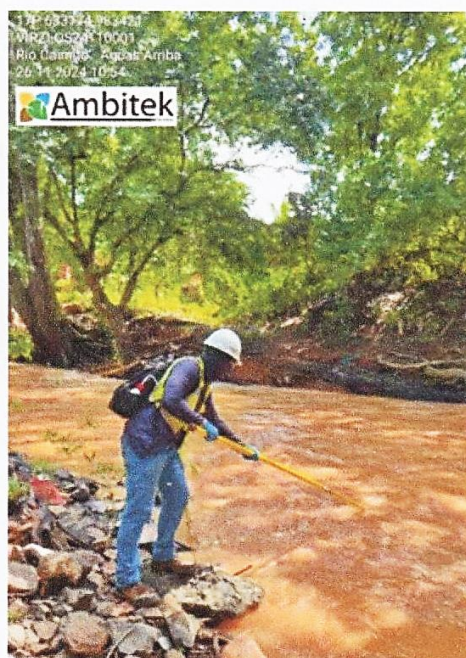
<b>Identificación</b>	<b>pH</b> (6.5 – 8.5)	<b>Temperatura, °C</b>
MU01	7.7	28.4
MU02	7.3	26.4

**Observaciones:**

Los valores entre paréntesis corresponden a los valores permitidos por Decreto 75:2008..



MU01 – Río Caimito agua abajo



MU02 – Río Caimito agua arriba

Fig. 1. Fotografías de los sitios de muestreo y toma de las muestras.



Fig. 2. Fotografía de los envases de las muestras.



## 5 RESULTADOS

Resultados muestra	MU01
Identificación del cliente	Río Caimito agua abajo

#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	NCAL
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	20050	NMP/100 mL	NR	<= 200
2	Bacterias coliformes totales	> 241960	NMP/100 mL	NR	NE
3	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	mg O <sub>2</sub> /L	2	< 3
4	Turbidez	212	NTU	0.08	< 50
5	Sólidos totales disueltos	108	mg/L	25	< 500
6	Hidrocarburos (agua superficial)	< 0.0020	mg/L	0.0020	< 0.05

Resultados muestra	MU02
Identificación del cliente	Río Caimito agua arriba

#	Ensayo	Resultado	Unidades	LDM	NCAL
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	19890	NMP/100 mL	NR	<= 200
2	Bacterias coliformes totales	> 241960	NMP/100 mL	NR	NE
3	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	mg O <sub>2</sub> /L	2	< 3
4	Turbidez	210	NTU	0.08	< 50
5	Sólidos totales disueltos	98	mg/L	25	< 500
6	Hidrocarburos (agua superficial)	< 0.0020	mg/L	0.0020	< 0.05

### Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NCAL	Nivel de calidad (Decreto Ejecutivo 75-2008)
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>

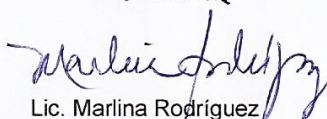
## 6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- Las mediciones de campo se presentan en las tablas de resultados de la sección 5. Dichos resultados se redondean al número de cifras significativas pertinentes.
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-11-28
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-12-06

## 7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los ensayos:

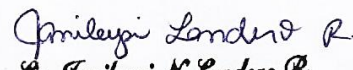
  
Químico  
Idoneidad N° 417  
Reg. N° 506 JTNQ



Lic. Marlina Rodríguez  
Químico JTNQ  
Idoneidad # 417  
Ambitek Services, Inc.

  
Lic. Karen L. Álvarez G.  
Biólogo-Microbiólogo  
Idoneidad N° 876  
CTCB

Lic. Karen Álvarez  
Biólogo CTCEB  
Idoneidad # 876  
Ambitek Services, Inc.

  
Lic. Janileysi N. Landero R.  
Químico  
Idoneidad N° 1027  
Reg. N° 1123 JTNQ

Lic. Janileysi Landero  
Químico JTNQ  
Idoneidad # 1027  
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:



Dra. María Isabel Briceño  
Directora Técnica  
Ambitek Services, Inc.



## FECHA DE EMISIÓN: 2024-12-13



Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

[illegible]

AFA: Alberto Fernández  
MIR: Marlina Rodríguez

**FIN DEL INFORME**



## 14.10 INFORME DE RESULTADOS SONDEO PM10



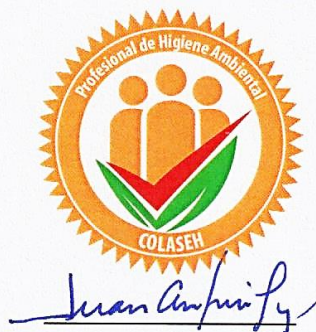
**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# Informe de Ensayo PM-10 (24 horas)

## IMPORTADORA VIRZI El Trapichito, La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

**FECHA DE MEDICIÓN:** Del 25 al 26 de noviembre de 2024  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2024-588-111-003  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2024-588-001 v.0  
**REDACTADO POR:** Kathlin Mendieta  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8
ANEXO 4: Cadena custodia para muestras	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Importadora Virzi
Actividad Principal	Comercio Exterior, Importación y exportaciones.
Ubicación	EL Trapichito, La Chorrera, Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Antonio Paul
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA), 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.
Método	- Método de filtro de referencia.
Horario de la medición	24 horas (Ver sección 3)
Instrumentos utilizados	Bomba SKC, modelo Legacy, número de serie 03417. Calibrador de flujo SKC, modelo Defender 510H con número de serie 116510.
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital
Límite máximo	<b>Material Particulado (PM-10), <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> 24 horas – 75
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-17 Ensayo de Material Particulado



Sección 3: Resultado de las mediciones

Sustancia o material contaminante: Monitoreo de material particulado de 10µ de diámetro aerodinámico									
Ubicación del instrumento:		Dentro de los Perímetros del Proyecto, Taller			Coordenadas UTM, (WGS 84):		637284 m E 984586 m N		
Fecha del monitoreo:		25/11/2024			Zona:		17P		
Fecha de recepción de la muestra:		26/11/2024			Nº Cadena de Custodia:		4466		
Fecha de análisis de la muestra:		05/12/2024			Código de filtro utilizado:		24-PVC-47-ENV-262		
Hora de inicio:		7:00 a. m.	Hora de finalizado:		7:00 a. m.	Código de Blanco utilizado:		24-PVC-47-ENV-263	
Condiciones meteorológicas					Temperatura (°C)		26,7		
Observaciones:		Durante la medición se realizaba trabajos de albañilería y paso de retroexcavadora cerca del área. El área esta cubiera de tierra, la cual se encontraba humeda por lluvia del día anterior.							
Capacidad de funcionamiento de la planta, (%): 0%									
Flujo promedio total (L/min)	Volumen de aire (m³)	Tiempo de Monitoreo		Peso del Filtro		Peso del Blanco		Partícula total muestreada (mg)	Peso total muestreado (µg)
				Inicial (mg)		Final (mg)			
8,750	12,6	24 horas		24,55		24,68		24,2	0,13
	Volumen de aire total (24 horas)								
Partícula total muestreada		10,32 µg/m³							

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. El parámetro monitoreado fue: Material Particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido de material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio de 24 horas y anual, de acuerdo a la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA), 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187



## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

25 al 26 /11/2024				
Dentro de los perímetros del Proyecto, Taller				
Horario		Temperatura (°C)		Humedad Relativa (%)
7:00 a. m.	-	8:00 a. m.	26	89
8:00 a. m.	-	9:00 a. m.	27,4	88,7
9:00 a. m.	-	10:00 a. m.	27,9	87,7
10:00 a. m.	-	11:00 a. m.	29,3	87,6
11:00 a. m.	-	12:00 m. d.	30,5	84,5
12:00 m. d.	-	1:00 p. m.	29,8	78,7
1:00 p. m.	-	2:00 p. m.	30,9	82,4
2:00 p. m.	-	3:00 p. m.	28,2	83,8
3:00 p. m.	-	4:00 p. m.	28,6	83,2
4:00 p. m.	-	5:00 p. m.	30,8	81,8
5:00 p. m.	-	6:00 p. m.	28,6	81,1
6:00 p. m.	-	7:00 p. m.	26,9	93,3
7:00 p. m.	-	8:00 p. m.	26,5	92,4
8:00 p. m.	-	9:00 p. m.	26,2	91,6
9:00 p. m.	-	10:00 p. m.	25,5	90,7
10:00 p. m.	-	11:00 p. m.	25,5	90,1
11:00 p. m.	-	12:00 m. n.	24,8	89,1
12:00 m. n.	-	1:00 a. m.	24,5	88,1
1:00 a. m.	-	2:00 a. m.	24,1	87,1
2:00 a. m.	-	3:00 a. m.	24,1	86,3
3:00 a. m.	-	4:00 a. m.	23,6	85,4
4:00 a. m.	-	5:00 a. m.	23,5	84,7
5:00 a. m.	-	6:00 a. m.	23,6	84,3
6:00 a. m.	-	7:00 a. m.	23,4	83,9

## ANEXO 2: Certificado de calibración

### SKC CAL LAB Advanced Calibrator Calibration Certificate

Unit Under Test			
Model Number	Part Number	Manufacturer	Serial Number
Defender 520-H	717-520H	Bios	116510
Laboratory Environmental Conditions			
Temperature (°C)	Humidity (%RH)	Atmospheric Pressure (mbar)	
21.2	52.4	978.4	

#### Calibration As Shipped

Nominal Flow Rate (mL/min.)	Customer Instrument Reading (mL/min.)	NIST Standard Reading (mL/min.)	Deviation (mL/min.)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of Reading)
5000	5006.5	5016.9	-10.4	-0.21	1
12000	12027	12017	10	0.08	1
18000	17997	17985	12	0.07	1
24000	24026	24028	-2	-0.01	1
30000	30014	30063	-49	-0.16	1

Additional Calibrations	Customer Instrument Reading	NIST Standard Reading	Deviation	Required Customer Accuracy
Temperature (°C):	20	21.2	-1.2	1.3
Pressure (mmHg):	735	735.9	-0.9	7

#### Calibration Notes:

- Reference Conditions: 20°C (68°F) and 1013.25 mb (14.7 PSI)
- Standards used are traceable to NIST
- Calibration performed per procedure W7513
- Calibration Standards:

	Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date
Flow Rate	ML-800-44	174505	179061.502155.MED.2024	11/7/2023
Flow Rate	ML-800	174935	179061.502155.MED.2024	11/7/2023
Env. Conditions	OPUS 20	189.0417.0802.033	CAL269527	1/10/2024

<b>Name:</b> x Paul Krupzig	<b>Date:</b> 5/20/2024
<b>Signature:</b> x <i>Paul Krupzig</i> Authorized Signature	<b>Cert. No:</b> 20240520-002



## ANEXO 3: Fotografía de la medición





## 14.11 INFORME DE CALIDAD DEL AIRE



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520

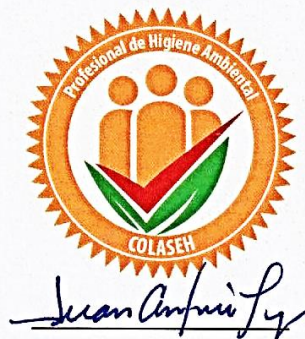
administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (24 Horas)

**IMPORTADORA VIRZI**  
**El Trapichito, La Chorrera, Panamá Oeste**

**FECHA DE LA MEDICIÓN:** 25 de noviembre de 2024  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2024-588-111-002  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2024-588-002 v.0  
**REDACTADO POR:** Kathlin Mendieta  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza





Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	10

Sección 1: Datos generales de la empresa					
Nombre	Importadora Virzi				
Actividad principal	Comercio Exterior, Importación y exportaciones.				
Ubicación	EL Trapichito, La Chorrera, panamá Oeste				
País	Panamá				
Contraparte técnica	Antonio Paul				
Sección 2: Método de medición					
Norma aplicable	Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las guías global de calidad del Aire /GCA) 2021 de la organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.				
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.				
Horario de la medición	12 horas para SO2, NO2, y CO (ver sección de resultados)				
Instrumentos utilizados	EPAS, número de serie 921269				
Resolución del instrumento	NO2= 0,1 ppb (0,2 µg /m³) SO2= <0,2 ppb (0,5 µg /m³) CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m³)				
Rango de medición	NO2= 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m³) SO2= 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m³) CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m³)				
Vigencia de calibración	Ver anexo 2				
Límites máximos	Dióxido de Nitrógeno (NO2), µg/m³	24 horas: 25		1 hora – 200	
	Dióxido de Azufre (SO2), µg/m³	24 horas: 40		10 minutos- 500	
	Monóxido de Carbono (CO), mg/m³	24 horas: 4	8 horas: 10	1 hora- 35	15 min: 100
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos				

### Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Dentro de los Perímetros del Proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	633143 m E 983588 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental	Humedad relativa (%)
	28,03	80,31
Observaciones:	Durante la medición predominó cielo nublado. El Área donde se localizó el punto de medición cuenta con un suelo cubierto de tierra y arboles, flujo vehicular constante en la vía principal, además se realizaba trabajos con retroexcavadora.	

Horario de monitoreo (24 horas)		Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas		
Hora de inicio:	9:00 a. m.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )
9:00 a. m. - 10:00 a. m.		5,00	2,00	<1,00
10:00 a. m. - 11:00 a. m.		5,00	2,00	<1,00
11:00 a. m. - 12:00 m. d.		2,00	<1,00	<1,00
12:00 m. d. - 1:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
1:00 p. m. - 2:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
2:00 p. m. - 3:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
3:00 p. m. - 4:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
4:00 p. m. - 5:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
5:00 p. m. - 6:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
6:00 p. m. - 7:00 p. m.		2,00	<1,00	<1,00
Promedio en 12 horas		2,6	2,0	<1,00



#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Para SO<sub>2</sub>:  
El resultado obtenido se encuentra por debajo del promedio en 10 minutos de los límites establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. Para NO<sub>2</sub>:  
El resultado obtenido se encuentra por debajo del promedio en 1 hora de los límites establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
5. Para CO:  
El resultado obtenido se encuentra por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel de León	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

25 de noviembre de 2024				
Punto 1: Dentro de los Perímetros del Proyecto				
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	
Hora de inicio:	7:00 a. m.			
7:00 a. m.	- 8:00 a. m.	89,00	26,00	
8:00 a. m.	- 9:00 a. m.	88,70	27,40	
9:00 a. m.	- 10:00 a. m.	87,70	27,90	
10:00 a. m.	- 11:00 a. m.	87,60	29,30	
11:00 a. m.	- 12:00 m. d.	84,50	30,50	
12:00 m. d.	- 1:00 p. m.	78,70	29,80	
1:00 p. m.	- 2:00 p. m.	82,40	30,50	
2:00 p. m.	- 3:00 p. m.	83,80	29,80	
3:00 p. m.	- 4:00 p. m.	83,20	30,90	
4:00 p. m.	- 5:00 p. m.	81,80	28,20	
5:00 p. m.	- 6:00 p. m.	81,10	28,60	
6:00 p. m.	- 7:00 p. m.	82,40	30,80	



## ANEXO 2: Certificado de calibración



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 284-2024-281 V.0

<b>Datos de Referencia</b>													
<b>Cliente:</b> Customer	EnviroLAB												
<b>Usuario final del certificado:</b> Certificate's end user	EnviroLAB												
<b>Dirección:</b> Address	Urb. Chanis, Calle principal, Edificio #145, Ciudad de Panamá.												
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>													
<b>Instrumento:</b> Instrument	Medidor de Calidad de Aire Ambiental												
<b>Lugar de calibración:</b> Calibration place	CALTECH												
<b>Fabricante:</b> Manufacturer	Haz. Scanner												
<b>Fecha de recepción:</b> Reception date	2024 mar 19												
<b>Modelo:</b> Model	EPAS6000												
<b>Fecha de calibración:</b> Calibration date	2024 abr 15												
<b>No. Identificación:</b> ID number	ICPA 133												
<b>Vigencia:</b> Valid Thru	2025 abr 15												
<b>Condiciones del instrumento:</b> Instrument Conditions	ver inciso f); en Página 3 See Section f); on Page 3.												
<b>Resultados:</b> Results	ver inciso c); en Página 2. See Section c); on Page 2.												
<b>No. Serie:</b> Serial number	921269												
<b>Fecha de emisión del certificado:</b> Preparation date of the certificate:	2024 abr 18												
<b>Patrones:</b> Standards	ver inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2.												
<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Procedure/method used	Ver inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2.												
<b>Incertidumbre:</b> Uncertainty	ver inciso d); en Página 2. See Section d); on Page 2.												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C):</td> <td style="text-align: center;">Humedad Relativa (%):</td> <td style="text-align: center;">Presión Atmosférica (mbar):</td> </tr> <tr> <td><b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement</td> <td style="text-align: center;">Inicial 21.49</td> <td style="text-align: center;">59.1</td> <td style="text-align: center;">1012.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Final 21.51</td> <td style="text-align: center;">57.7</td> <td style="text-align: center;">1012.2</td> </tr> </table>			Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):	<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inicial 21.49	59.1	1012.2		Final 21.51	57.7	1012.2
	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):										
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inicial 21.49	59.1	1012.2										
	Final 21.51	57.7	1012.2										
<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeño B.  Técnico de Calibración <b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Ríos R.  Director Técnico de Laboratorio													
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en los que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.</p> <p>El certificado no es válido sin las firmas de autorización ITS Technologies, S.A.</p>													
<p>Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio JJCorp. Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itsaero.com</p>													

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencia	Nº. de Parte	Nº. de Lote	Fecha de Expiración
Sulfuro Dioxido (SO2) 20PPM Nitrogen (N2) Balance	XG2N09CP180003	334-402191920-1	2025-ecb-12
Carbon Dioxide (CO2) 1000PPM Nitrogen (N2) Balance	XG2N09CP180001	334-401520884-1	2024-ecb-20
Nitrogen Dioxide (NO2) 100PPM Nitrogen (N2) Balance	XG2N09CP180016	334-402640295-1	2025-ene-24
Generador de OZONE (O3) Model 306	N/A	571	2025-mai-17
Carbon Monoxide (CO) 10PPM Nitrogen (N2) Balance	XG2N09CP180045	334-402281730-1	2025-dec-09
AIR CAL 1000 Airiquad	N/A	29350012-012	2025-jun-29

c) Resultados:

Tabla de Resultado							
Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
SO2	PPB	0.060	0.146	0.122	0.3	0.07	N/A
CO2	PPM	1000.0	443.0	993.7	6.3	1.33	N/A
NO2	PPB	0.100	0.141	0.171	0.3	0.04	N/A
O3	PPB	0.050	0.052	0.055	0.3	0.06	N/A

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.


e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

284-2024-281 V.0



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

**f) Condiciones del instrumento:**

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

- Sensor de SO2
- Sensor de CO2
- Sensor de NO2
- Sensor de O3
- Sensor de CO

**g) Referencias:**

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QM 012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

**FIN DEL CERTIFICADO**

284-2024-281 V.0

## ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



## 14.12 INFORME DE RUIDOS AMBIENTALES



**Laboratorio Ambiental y de Higiene  
Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# Informe de Ensayo Ruido Ambiental

## IMPORTADORA VIRZI “Plaza West Village” El Trapichito, La Chorrera

**FECHA:** 25 de noviembre de 2024  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2024-588-111-001  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2024-588-002v0  
**REDACTADO POR:** Kathlin Mendieta  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



*Juan Icaza*

PT-02-02 v.15

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados -2024

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Página 1 de 15



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	15

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Importadora Virzi / Plaza West Village
Actividad principal	Comercio exterior, importación y exportación
Ubicación	El Trapichito, La Chorrera
País	Panamá
Contraparte técnica	Antonio Paul
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo SoundExpert LxT, serie 6071.
	Calibrador acústico marca Larson Davis, modelo Cal 200, serie 17717.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis, modelo Cal 200, serie 17717, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)  2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> 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 así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	12 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental



### Sección 3: Resultado de las mediciones<sup>1</sup>

Punto No.1 Horario diurno											
Ubicación:		Dentro de los perímetros del proyecto									
Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	633143	mE	983588	mN						
Condiciones atmosféricas durante la medición											
Descripción cualitativa:		Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 50 m de la fuente. Superficie de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera impulsivo.									
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición		Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)			L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>
7:00 a. m.	8:00 a. m.	89,0	0,6	757,4	26,0	Flujo vehicular constante		60,2	82,3	47,3	51,3
8:00 a. m.	9:00 a. m.	88,7	<0,4	756,9	27,4	Flujo vehicular constante		59,8	82,3	46,8	51,1
9:00 a. m.	10:00 a. m.	87,7	0,9	756,7	27,9	Flujo vehicular constante		58,4	82,3	46,8	51,0
10:00 a. m.	11:00 a. m.	87,6	1,1	757,7	29,3	Flujo vehicular constante		57,4	82,3	46,1	51,0
11:00 a. m.	12:00 p. m.	84,5	2,7	757,4	30,5	Flujo vehicular constante		57,3	82,3	46,1	51,0
12:00 p. m.	1:00 p. m.	78,7	1,9	756,9	29,8	Flujo vehicular constante		56,7	82,3	45,7	50,3
1:00 p. m.	2:00 p. m.	82,4	0,6	755,9	30,9	Flujo vehicular constante		56,5	82,3	45,7	50,2
2:00 p. m.	3:00 p. m.	83,8	0,9	755,1	28,2	Flujo vehicular constante		56,4	82,3	45,7	50,2
3:00 p. m.	4:00 p. m.	83,2	0,5	755,1	28,6	Flujo vehicular constante		56,2	82,3	44,4	49,8
4:00 p. m.	5:00 p. m.	81,8	<0,4	755,4	30,8	Flujo vehicular constante		56,0	82,3	44,3	49,5
5:00 p. m.	6:00 p. m.	81,1	0,6	754,4	28,6	Canto de aves		55,9	82,3	44,3	49,3
6:00 p. m.	7:00 p. m.	82,4	<0,4	754,3	28,5	Tronera de buses		55,8	82,3	44,3	49,2
Observaciones: Movimiento de retroexcavadora cerca del punto, paso de vehículos.											

#### <sup>1</sup> NOTA:

**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

PT-02-02 v.15

2024-340-111-001

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados -2024

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

#### Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	56,2	Diurno

2. El resultado medido en el punto 1, está por debajo del límite normado.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel de León	Técnico de Campo	8-798-1627



## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	56,4
II	56,2
III	56,3
IV	56,3
V	53,4
PROMEDIO	55,7
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	1,69
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X<sup>2</sup>= 1,69 dBA.

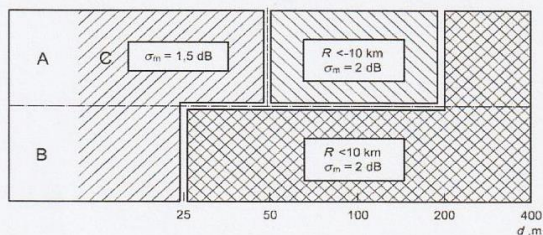
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

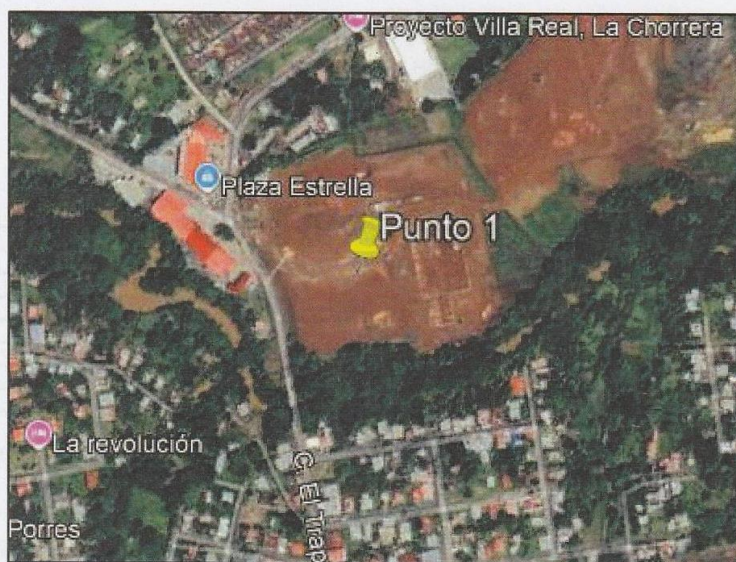
$\sigma_T = 2,22$  dBA

$\sigma_{ex} = 4,44$  dBA (k=95%)






## ANEXO 2: Localización del punto de medición



## ANEXO 3: Certificados de calibración



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate  
Certificado No: 284-2024-041 v.0

<b>Datos de Referencia</b>													
<b>Cliente:</b> Customer	EnviroLAB												
<b>Usuario final del certificado:</b> Certificate's end user	EnviroLAB												
<b>Dirección:</b> Address	Urbanización Chanis, Vía Principal, Edificio J Tres, N°145												
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>													
<b>Instrumento:</b> Instrument	Sonómetro												
<b>Lugar de calibración:</b> Calibration place	CALTECH												
<b>Fabricante:</b> Manufacturer	Larson Davis												
<b>Fecha de recepción:</b> Reception date	2024-feb-05												
<b>Modelo:</b> Model	SoundExpert LxT												
<b>Fecha de calibración:</b> Calibration date	2024-feb-07												
<b>No. Identificación:</b> ID number	ICPA176												
<b>Vigencia:</b> Valid Thru	2025-feb-06												
<b>Condiciones del instrumento:</b> Instrument Conditions	ver inciso f): en Página 4. See Section f): on Page 4.												
<b>Resultados:</b> Results	ver inciso c): en Página 2. See Section c): on Page 2.												
<b>No. Serie:</b> Serial number	0006071												
<b>Fecha de emisión del certificado:</b> Preparation date of the certificate:	2024-feb-20												
<b>Patrones:</b> Standards	ver inciso b): en Página 2. See Section b): on Page 2.												
<b>Procedimiento/método utilizado:</b> Procedure/method used	Ver inciso a): en Página 2. See Section a): on Page 2.												
<b>Incertidumbre:</b> Uncertainty	ver inciso d): en Página 3. See Section d): on Page 3.												
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td>Temperatura (°C):</td> <td>Humedad Relativa (%):</td> <td>Presión Atmosférica (mbar):</td> </tr> <tr> <td>Inicial</td> <td>21.90</td> <td>65.1</td> <td>1014</td> </tr> <tr> <td>Final</td> <td>22.20</td> <td>61.2</td> <td>1013.1</td> </tr> </table>		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):	Inicial	21.90	65.1	1014	Final	22.20	61.2	1013.1
	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):										
Inicial	21.90	65.1	1014										
Final	22.20	61.2	1013.1										
<p><b>Calibrado por:</b> Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Técnico de Calibración</p> <p><b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i> Director Técnico de Laboratorio</p>													
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.</p> <p>El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p>													
<p>Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itsleono.com</p>													



# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

## a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

## b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	BD1060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / INVLAP
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2024-dic-06	SRS / NIST
Termohigrometro	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	Mettler/ SI

## c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,5	90,2	0,30	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,5	100,1	0,40	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,4	110,0	0,39	0,09	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,4	120,0	0,00	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,9	97,8	-0,1	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,6	105,3	-0,1	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,1	110,8	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,2	115,0	-0,2	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB

284-2024-041 v.0

<div>ITS Technologies</div> <div>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</div> <div>Calibration Certificate</div>								
Pruebas realizadas para tercia de octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	0,06	dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegure el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

284-2024-041 v.0

**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del Instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

284-2024-041 v.0



**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No 284-2024-042 v.0

**Datos de Referencia**

**Cliente:** EnviroLAB  
**Customer:**

**Usuario final del certificado:** EnviroLAB  
**Certificate's end user:**

**Dirección:** Urbanización Charis, Vía Principal, Edificio J Tres, N° 145  
**Address:**

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Calibrador Acústico  
**Instrument:**

**Lugar de calibración:** CALTECH  
**Calibration place:**

**Fabricante:** Larson Davis  
**Manufacturer:**

**Fecha de recepción:** 2024-feb-05  
**Reception date:**

**Modelo:** CAL 200  
**Model:**

**Fecha de calibración:** 2024-feb-07  
**Calibration date:**

**No. Identificación:** ICPA 182 CAL  
**ID number:**

**Vigencia:** \* 2025-feb-08  
**Valid Thru:**

**Condiciones del Instrumento:** ver inciso f); en Página 3.  
**Instrument Conditions:** See Section f); on Page 3.

**Resultados:** ver inciso c); en Página 2.  
**Results:** See Section c); on Page 2.

**No. Serie:** 17717  
**Serial number:**

**Fecha de emisión del certificado:** 2024-feb-20  
**Preparation date of the certificate:**

**Patrones:** ver inciso b); en Página 2.  
**Standards:** See Section b); on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver inciso a); en Página 2.  
**Procedure/method used:** See Section a); on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d); en Página 3.  
**Uncertainty:** See Section d); on Page 3.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Inicial	21.70	61.2	1012
	Final	21.30	64.5	1013

**Calibrado por:** Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.*  
**Técnico de Calibración**

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*  
**Director Técnico de Laboratorio**

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Charis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itsinfo.com

**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-08 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro Patrón	10100	2023-may-24	2025-may-23	TSI / a2La
Sonómetro Patrón	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scarfeck
Termohigrómetro HOBO	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	Metricontrol

c) Resultados:

Prueba de VAC								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1000.0	0.99	1.01	N/A				V
Prueba Acústica								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93.5	94.5	94.3	94.0	0.0	0.20	dB
1 kHz	114	113.5	114.5	114.3	114.0	0.0	0.20	dB
Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	N/A				Hz
1 kHz	1000	975	1025	N/A				Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

284-2024-042 v.0

**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

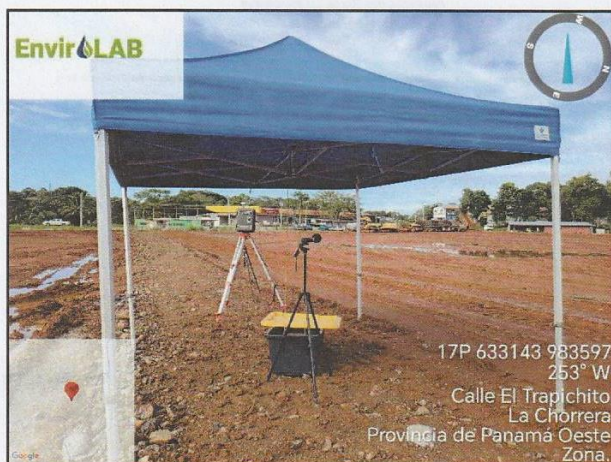
Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), IEC 61260 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

284-2024-042 v.0



## ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



## 14.13 EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA

### Evaluación arqueológica para el Proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, ubicado en el Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

Arqueólogo responsable: **Carlos M. Fitzgerald Bernal** / Registro 09-09 DNPH

A la fecha de su presentación

*Handwritten signature and date: 8-27-18*

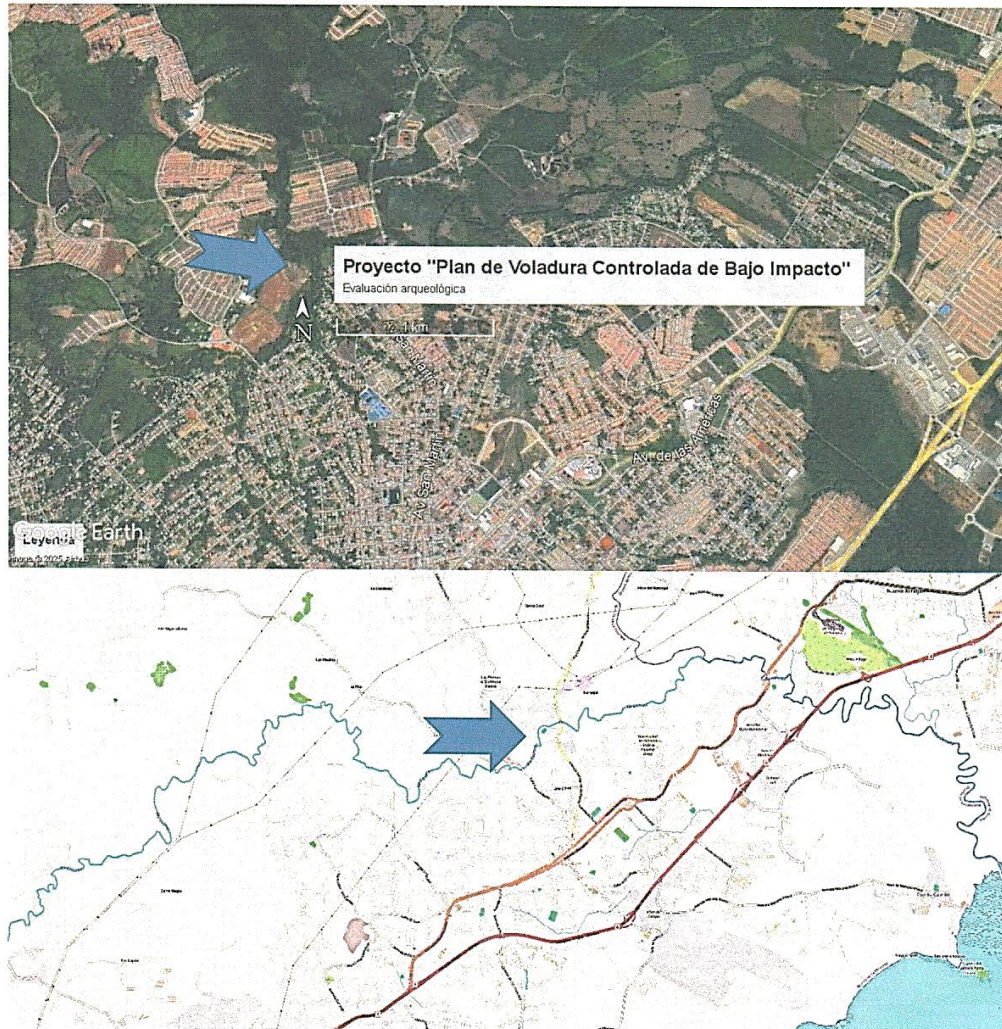


Figura 1.- Ubicación del proyecto, Chorrera, Panamá Oeste.

**Promotor:** Importadora Virzi S.A.

Evaluación arqueológica para el Proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, Distrito de La Chorrera, Panamá Oeste / Arq|go. responsable: Carlos M. Fitzgerald Bernal



## Introducción:

Se trata de un proyecto de obtención de material de préstamo en una cantera preexistente en el área urbana del distrito de La Chorrera, Panamá Oeste. El área a intervenir ocupa un área de 3729.75 metros cuadrados, todos previamente alterados por movimientos de tierra y remoción de material (ver Fig. 2 y 3).

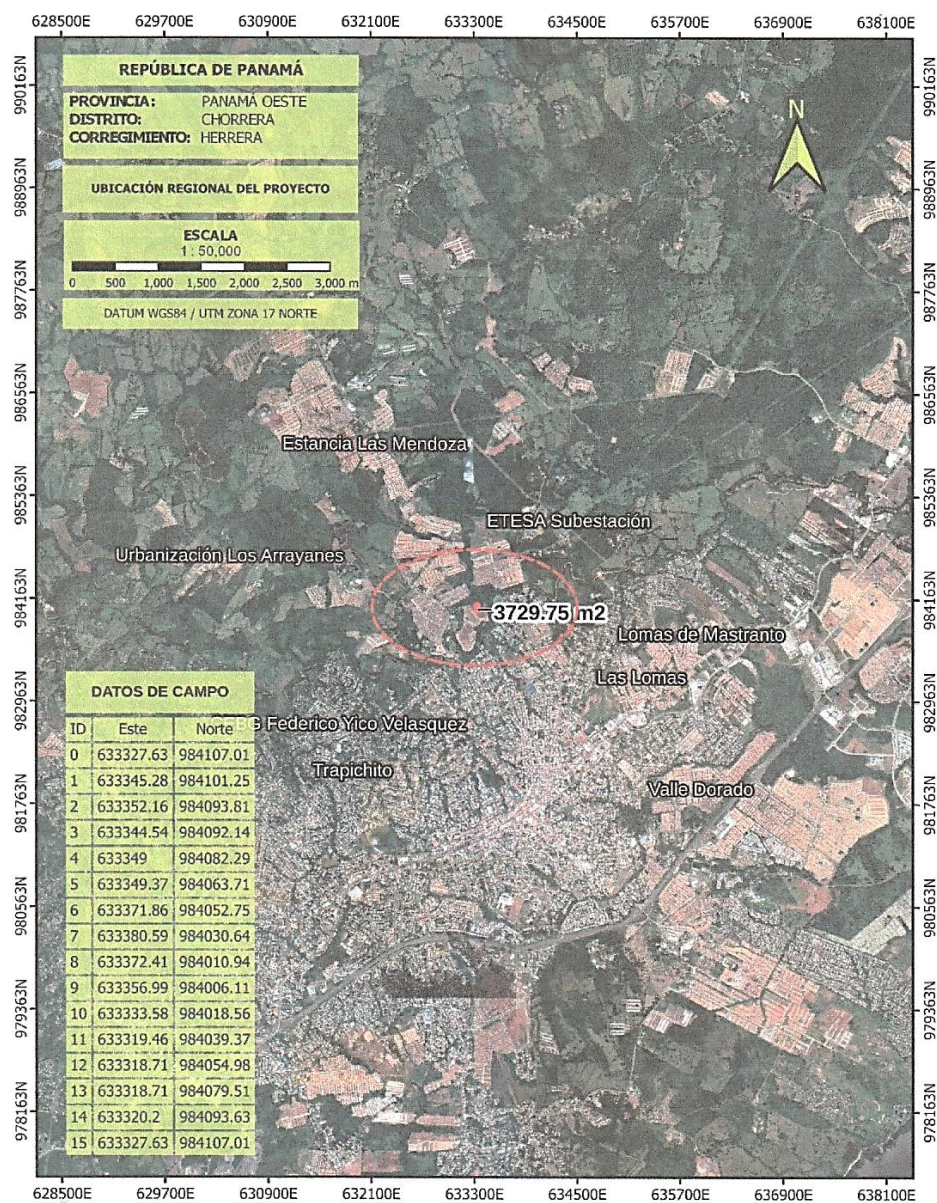


Figura 2.- Ubicación del área de estudio en La Chorrera (ver también Fig. 1).

Evaluación arqueológica para el Proyecto "Plan de Voladura de Bajo Impacto", Distrito de La Chorrera, Panamá Oeste / Arqlgo. responsable: Carlos M. Fitzgerald Bernal



## Antecedentes:

### Historia cultural precolombina y colonial:

En la literatura arqueológica, Panamá se divide en tres grandes regiones, cuya nomenclatura ha ido cambiando. Últimamente se denomina como sigue: [1] Región Occidental o Gran Chiriquí; [2] Región Central o Gran Coclé; y [3] Región Oriental o Gran Darién. Nuestra zona de estudio se clasifica como oriente del Istmo o Gran Darién. Es preciso señalar que las investigaciones arqueológicas realizadas en la Región Oriental se han concentrado en sitios en los alrededores de la ciudad de Panamá (en su región metropolitana, inclusive sitios en la cuenca baja del río Bayano, especialmente en el corredor de tierras bajas entre Pacora y Chepo). También se realizaron prospecciones en zonas costeras, alrededor del Golfo de San Miguel y en el Archipiélago de las Perlas. Además, se recolectó información paleoecológica en un sitio cercano a la frontera con Colombia, que ha servido para reconstruir la secuencia temprana de todo el Gran Darién, que se remonta al segundo milenio antes de Cristo, con quemas generalizadas y cultivo del maíz (ver Cooke 1998a y Cooke y Sánchez 2004a). En general, se puede decir que ni en el oriente del Istmo se han identificado sitios de los períodos más tempranos de la llamada prehistoria o período precolombino, es decir, de los miles de años transcurridos desde la última glaciación hasta el primer milenio de nuestra era. Se presume que hubo ocupación humana en el Gran Darién al igual que la hubo en el centro y occidente del Istmo en los llamados tiempos precerámicos, pero no hay evidencia firme al respecto más allá de los hallazgos realizados en el Lago Alajuela. Esto posiblemente se deba a factores de accesibilidad y visibilidad de yacimientos que han limitado la investigación más que a la ausencia *per se* de sitios, ya que, en el Golfo de Urabá, cerca de la frontera entre Colombia y Panamá, también se encuentra evidencia tan temprana como la identificada en Alajuela y en el centro del Istmo. Lo cierto es que los sitios reportados en la parte más oriental de la Región Oriental de Panamá son todos de los llamados períodos cerámicos, es decir, caracterizados por la presencia de cerámica y fragmentos de herramientas de piedra lasqueada y pulida. Excepción a lo dicho son los sitios de petroglifos reportados en Darién, que se presumen “tempranos” en la secuencia. Convencionalmente los arqueólogos interpretan que las poblaciones que dejaron vestigios cerámicos y utensilios relacionados al procesamiento de granos y tubérculos serían grupos sedentarios de agricultores, por ende, así se categorizan la mayoría de los hallazgos en el Gran Darién.

Al igual que señalamos acerca de los períodos pre-cerámicos, la información más temprana de tiempos cerámicos se ha registrado en los alrededores de la ciudad de Panamá, donde se reportan sitios del primer milenio antes de Cristo (ver Cooke 1998b, Mendizábal 2004 y Stirling y Stirling 1964). Sin embargo, evidencia de este período (cuya caracterización es fundamentalmente estilística) no se ha reportado en ningún sitio en las proximidades de nuestra área de estudio. Por consiguiente, la evidencia de la Región Oriental se “comprime” para encajar exclusivamente en los últimos mil años del período precolombino (es decir, entre los primeros siglos después de Cristo y los inicios del siglo XVI). Esto resulta sumamente interesante, ya que cualquier hallazgo fuera de ese rango representaría un gran descubrimiento. Además, desde el punto de vista de la arqueología de

la región de Centro América y el norte de Sudamérica (lo que en su momento se denominó Área Intermedia y más recientemente ha devenido en Área Istmo-Colombiana) los hallazgos en el oriente del Istmo son importantes ya que algunos procesos, como el invento de la cerámica (o su introducción desde otra región) y la introducción de la tecnología de producción de orfebrería pudieran haber dejado huellas en el Gran Darién que sería fascinante descubrir e identificar (ver Gill y Donner 2022, para información sobre investigaciones más recientes en el oriente del Istmo de Panamá).

#### Antecedentes arqueológicos:

El sitio arqueológico mejor estudiado en la región es el sitio de Panamá Viejo (ver Rovira 2002 y Martín-Rincón 2002) aunque existen reportes de otros sitios en el área metropolitana de la ciudad de Panamá (para referencias de hallazgos en la región, ver Miranda 1974; Cooke 1976b 1984a, 1998a, 1998b; Cooke y Ranere 1992a; Fitzgerald 1993a y 1993b; Gaber sf). Hacia el este del distrito de Panamá se reportan sitios en el río Chichembre (cerca de la carretera vieja), la comunidad de Unión Tableña y el río Mamóní, cerca (al este) de Chepo (descripciones en Miranda 1974; De la Guardia 1972; Torres de Araúz 1972 y Cooke 1976a). Sus interpretaciones requieren una actualización, pero ese no es el objetivo del presente informe. Baste con decir que hace poco más de 50 años Miranda carecía de suficientes elementos para relacionar los hallazgos con el resto del conocimiento arqueológico de Panamá y que sus propuestas descriptivas y clasificatorias son sumamente llanas. Hay, pues, que mirar con más cuidado la data. Si bien en los últimos años se han realizado una serie de evaluaciones de impacto ambiental en la zona este del área metropolitana, que han aportado información para la interpretación del registro arqueológico, consideramos relevante mencionar aquí que, a principios de 2005, se excavó un yacimiento importante al norte del río Palomo, afluente del río Juan Díaz, en el vecindario de Villas del Golf (información no publicada, el director del proyecto de rescate es el Arqlogo. Alvaro Brizuela Casimir; el autor del presente informe participó en las excavaciones por lo que tiene información de primera mano de las características y significatividad del yacimiento). Esta era la primera excavación arqueológica que se realizaba en el área (aparte, claro está de las que se adelantan en Panamá Viejo) desde el rescate arqueológico del sitio Miraflores (CHO-3) más de veinte años antes (Cooke 1976a). Se trata de un sitio sobre la cima de una colina donde se encontró abundante cerámica y lítica (de artefactos de piedra lasqueada y pulida) del período cerámico tardío (de aproximadamente hacia finales del primer milenio después de Cristo a juzgar por los estilos presentes y por las fechas obtenidas para el componente precolombino de Panamá Viejo [información en archivos del Patronato Panamá Viejo y comunicación personal del Arqlogo. Juan Guillermo Martín; ver también Mendizábal 2004]). Una vez se termine de procesar la información derivada de las excavaciones de este sitio y otros en la región se podrá tener una mejor perspectiva de los grupos que habitaron el este de la zona metropolitana de la ciudad de Panamá, sus relaciones y su cronología.

El más reciente y completo resumen de antecedentes de investigación en Panamá Viejo se encuentra en el estudio de impacto ambiental realizado previo al inicio de la construcción del proyecto de la nueva Vía Cincuentenario, titulado “Informe final:

Evaluación arqueológica para el Proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, Distrito de La Chorrera, Panamá Oeste / Arqlogo. responsable: Carlos M. Fitzgerald Bernal



Evaluación arqueológica del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto de Reordenamiento Vial de la Ciudad de Panamá, Estudios, Diseños, Construcción y Financiamiento de Obras para la Preservación del Patrimonio Histórico de la Ciudad de Panamá. Conjunto Monumental Histórico de Panamá Viejo, Distrito de Panamá,” por Tomás Mendizábal y Juan G. Martín (2011:8-14), consultado en los archivos de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, INAC, donde reposa. Cabe destacar, sin embargo, que el resumen más completo de las investigaciones que ha sido publicado no es tan reciente: es el trabajo de Rovira y Martín (2008). Al respecto, se consultan con provecho los primeros números de la revista especializada *Canto Rodado* (entre 2006 y 2008) que publica el Patronato Panamá Viejo.

Los hallazgos recientes en conjunto con lo que ya había sido reportado en la literatura nos hablan que la zona fue habitada en tiempos antiguos por comunidades que aprovecharon los recursos disponibles para su sustento y se distribuyeron por las cuencas y subcuencas en las mejores tierras. Patrones de asentamiento como el aquí descrito caracterizan a la Región Central del istmo (también denominada Gran Coclé en la literatura, ver Weiland 1984; Cooke y Sánchez 2004a) y es permisible extrapolarlos para la zona, dada la experiencia personal del autor del presente informe al recorrer el área y encontrar vestigios ampliamente distribuidos en zonas como las descritas. Así, es posible reconocer que las tierras bajas de la región metropolitana estarían ocupadas por poblaciones de agricultores sedentarios desde hace aproximadamente dos milenios, cuyos patrones de asentamiento presentan sitios distribuidos a lo largo de las cuencas de los ríos principales, especialmente cerca de las fértiles vegas coluviales, en cuyos yacimientos se encontrarán los tipos cerámicos y líticos descritos en la literatura arqueológica correspondiente a la región (ver Biese 1964, Cooke 1976a y 1976b, 1991, 1998b; Fitzgerald 1993b; Gaber sf; Linné 1929; Martín-Rincón 2002; Mendizábal 2004; Rovira 1985, 1997; Stirling y Stirling 1964).

Más específicamente, es preciso retomar las publicaciones (Martín 2002 y 2007, Mendizábal et.al. 2021) e informes inéditos para conocer el estado de la cuestión en lo que respecta a las interpretaciones de la ocupación precolonial en Panamá Viejo. En general, la interpretación sobre la historia prehispánica de Panamá Viejo gira alrededor de los hallazgos de enterramientos, por un lado, y de estructuras domésticas, por el otro, especialmente en el extremo occidental del CMH. Las fechas publicadas se distribuyen en un rango entre el siglo VI y el siglo XV d.C aunque se concentran entre los siglos IX y XIII d.C. Tal y como lo señala Martín “la cronología que poseemos hasta el momento para la ocupación de la costa, del Conjunto Monumental Histórico de Panamá la Vieja (sic), se concentra entre el 850 al 1250 de nuestra era, con fechas tope de 500 y 1400 de nuestra era... en este sentido estaríamos ante una prolongada ocupación de, aproximadamente, mil años” (2002:43). Por otra parte, de acuerdo a Martín y Sánchez 2007, la ocupación prehispánica de Panamá Viejo puede entenderse en un contexto regional de interacciones alrededor del golfo de Panamá: “... entre el 500 y el 1000 de nuestra era el aparente localismo que había caracterizado a los grupos precedentes cesa y, paulatinamente, se acrecientan las interrelaciones entre las comunidades del Golfo de Panamá, generando una iconografía homogénea que contrasta con

la relativa poca conexión entre Gran Coclé y Gran Darién en los siglos subsiguientes y hasta la conquista” (op.cit.:119). Así, podría pensarse que el asentamiento de Panamá Viejo surge a raíz de estas interacciones y persiste mientras las mismas perduraron.

En lo que concierne a Panamá Oeste podemos señalar que, aunque en la literatura arqueológica no hay registros formales de yacimientos entre Bique y Playa Leona, donde si hay sitios conocidos (aunque no investigados), encontramos reportes sobre la presencia de sitios arqueológicos tanto al sur como al oeste de La Mitra (inclusive ruinas “coloniales”), como en la cuenca media del río Caimito (estos últimos menos conocidos; para referencias de hallazgos en la región, ver Miranda 1974; Cooke 1976, 1984a, 1998a, 1998b; Cooke y Ranere 1992a; Fitzgerald 1993a y 1993b; Gaber sf). Los sitios más cercanos son Playa Leona, entre la comunidad y la desembocadura del Perequeté y el sitio de perforación de muestras paleoecológicas de Monte Oscuro (ver Cooke 1998a para un resumen de los hallazgos, y Cooke y Sánchez 2004a para un análisis contextual). También es relevante mencionar los reportes de sitios en la zona costera al oeste de la entrada del Canal de Panamá (desde Farfán hasta Bique), donde destacan Palo Seco, Playa Venado-Veracruz y Chumical como un sistema de asentamientos costeros.

Lo escrito hasta ahora hace mucho énfasis en la primera parte de la secuencia y menos en el final de la misma. Un análisis cuidadoso tiende a indicar que la ocupación en el periodo más cercano al contacto con los europeos está caracterizada por una cerámica policroma cuya morfología es lo suficientemente distinta para pensar en un estilo local, pero cuyo uso del color y diseños decorativos claramente la vinculan al centro del istmo. Como bien lo resume el informe de Maytor, “apenas si se ha hecho el intento de definir tres grupos de vasijas que aparecen sistemáticamente en los mismos períodos y que sirven de marcadores culturales y cronológicos de alguno de ellos: 1) La cerámica Roja, con engobe o sin engobe 2) la cerámica Modelada Incisa, variedades Votiva o Marrón Incisa en Relieve y 3) la cerámica Pintada, bicroma o tricroma en muchos casos con diseños muy similares a los de algunos estilos cerámicos de Gran Coclé...” (2008:12, aunque cf. Martin 2002: 243-246). La información más reciente sobre la secuencia cultural basada en un análisis de la diversidad de la cerámica fue publicada por Mendizabal et.al. en 2021

#### Etnohistoria:

El área de estudio se encuentra dentro del territorio “de la lengua de Cueva” (Romoli 1987; Cooke y Sánchez 2004b). Panamá es un topónimo cueva, claramente incorporado al imaginario popular. Se deriva del cacicazgo de Panamá, también son cuevas los nombres de Tocumen y Chagres (originalmente Chagre), también Pacora y Chepo en esta parte del área metropolitana. Los cuevas eran, pues, los habitantes del oriente del Istmo cuando llegaron los españoles y es un grupo que, literalmente, desapareció por causa de la guerra, las enfermedades y las dislocaciones generadas por la conquista (entre ellas el mestizaje). A mediados del siglo XVI ya no quedaban más indígenas cuevas (ver Romoli 1987; Cooke y Sánchez 2004b).

Ahora bien, los cuevas son un grupo cuya adscripción étnica es objeto de cierta controversia entre los lingüistas, genetistas y antropólogos (ver, por ejemplo Cooke 1998b). Las crónicas hacen énfasis en la unidad lingüística de esta parte del istmo, pero los cronistas realizan descripciones bastante detalladas de diferentes aspectos de la cultura. Nuestra área de estudio se encuentra, así, dentro del territorio “de la lengua de Cueva” (Romoli 1987; Cooke y Sánchez 2004b), cuyo vocabulario incluye palabras de origen chocoano, por lo que se ha sugerido que pudiese tratarse de una *lingua franca* utilizada regionalmente más que un marcador étnico. El origen y trayectoria histórico-cultural de los cuevas no se ha establecido todavía pero en la secuencia arqueológica del oriente de Panamá no se perciben cambios o reemplazos abruptos en la cultura material que hablen de migraciones o movimientos démicos. Como en el centro del istmo, parece haber habido un “florecimiento” en la segunda mitad del primer milenio d.C. pero la ausencia de sitios con fechas tardías en la secuencia precolombina puede ser un artefacto de la falta de investigaciones más que una realidad. Sobresale en las interpretaciones que la región estaba caracterizada al momento del contacto o conquista por la presencia de cacicazgos, es decir, sociedades tribales jerárquicas, cuyos líderes confrontaron y por momentos se aliaron a los españoles y cuya decapitación precipitó el colapso de las sociedades aborígenes del istmo.

El vacío demográfico-territorial producto de la extinción de los grupos cuevas y del traslado del interés del gobierno colonial hispano desde el sector oriental del Darién (donde se encuentran los sitios de Santa María la Antigua y Acla) hacia el “eje el tránsito transístmico” (Panamá-Nombre de Dios), resultó en la eventual re-ocupación del territorio del Darién por grupos gunas y por esclavos negros rebeldes o cimarrones, que formaron comunidades mezclándose con indígenas. En el caso de nuestra área de estudio, tanto en Mena García (1984 y 1992) como en Castillero Calvo (1995 y 2004) se encuentran datos interesantes acerca de la dinámica territorial y étnica de la periferia oriental de la ciudad de Panamá y de la zona de tránsito (ver también Casimir de Brizuela 2004).

En general, se puede afirmar que, tanto los grupos indígenas como los grupos de ascendencia africana mantenían tensas relaciones con el gobierno colonial y formaban alianzas entre sí y con los españoles dependiendo del balance de poder, acceso a los recursos y las influencias de potencias externas que competían con el imperio español y buscaban aliados locales para sus fines. En general, los españoles mantuvieron un control superficial sobre el Darién, aunque nuestra zona de estudio por su cercanía a la capital colonial estaba sometida a mayor influencia, y confrontaron toda una serie de conflictos internos y externos durante los siglos XVII y XVIII. En el siglo XVIII ingresan al Darién emigrantes emberás, quienes entran en conflicto con los gunas y eventualmente los desplazan de muchos de los territorios que los gunas habían ocupado. El resultado de todos estos procesos migratorios es un mosaico complejo de territorios étnicos y de poblaciones en contacto y hasta mestizaje (cf., además de las referencias previamente mencionadas, Casimir de Brizuela 2004). Los procesos migratorios emberás y gunas continuaron a lo largo del siglo XIX. En el siglo XX, la nueva República de Panamá mantiene un control muy relativo sobre el Darién (que podría calificarse de simbólico), otorga autonomía a los gunas en la vertiente atlántica de esa parte



del Istmo y tolera la permeabilidad fronteriza. La situación cambia cuando inician las migraciones de campesinos de las provincias centrales hacia el Darién, quienes ocupan territorios con baja densidad de población local e inician procesos de deforestación y producción ganadera, transformando, literalmente, el Darién. Esto se exagera con el trazado y construcción de la Carretera Interamericana, que atraviesa nuestra zona de estudio y que se convirtió, a partir de la década de 1960, en la entrada al Darién para los emigrantes de las provincias centrales. Allí el paisaje se asemeja a lo que es posible encontrar en otras zonas del centro del Istmo y las mismas comunidades están conformadas predominantemente por emigrantes que llegaron en esos años. Eran poblaciones campesinas que se reconocen como emigrantes, pero que ahora mantienen relaciones laborales y sociales con el área metropolitana de la ciudad de Panamá. Sin embargo, tienen valores tradicionales de apego a la tierra, que propician la transformación de los paisajes boscosos o selváticos en potreros y que no reconocen la conservación como algo prioritario.

En contraste con lo anterior, los procesos de transformación de los paisajes por la ocupación humana en Panamá Oeste responden más a las dinámicas de uso de la tierra para la ganadería extensiva y la agricultura, con patrones de asentamiento que recuerdan más al centro del istmo que al oriente del mismo. En el caso particular de La Chorrera, su expansión complementa lo que se observa en la ciudad de Panamá y se nota que es una región subordinada política y económicamente, sirviendo de proveedora de recursos para la región transistmica.

### **Evaluación:**

Se reconoce que el proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, ni se encuentra dentro del área adyacente a los mismos.

Se hizo un recorrido en campo y se verificó *in situ* toda el área del proyecto. Se trata de una elevación previamente utilizada como cantera de piedra muy cercana a desarrollos residenciales urbanos (ver Fig. 3). La observación superficial permitió confirmar que absolutamente toda el área de estudio estaba alterada y no hay ningún potencial arqueológico.



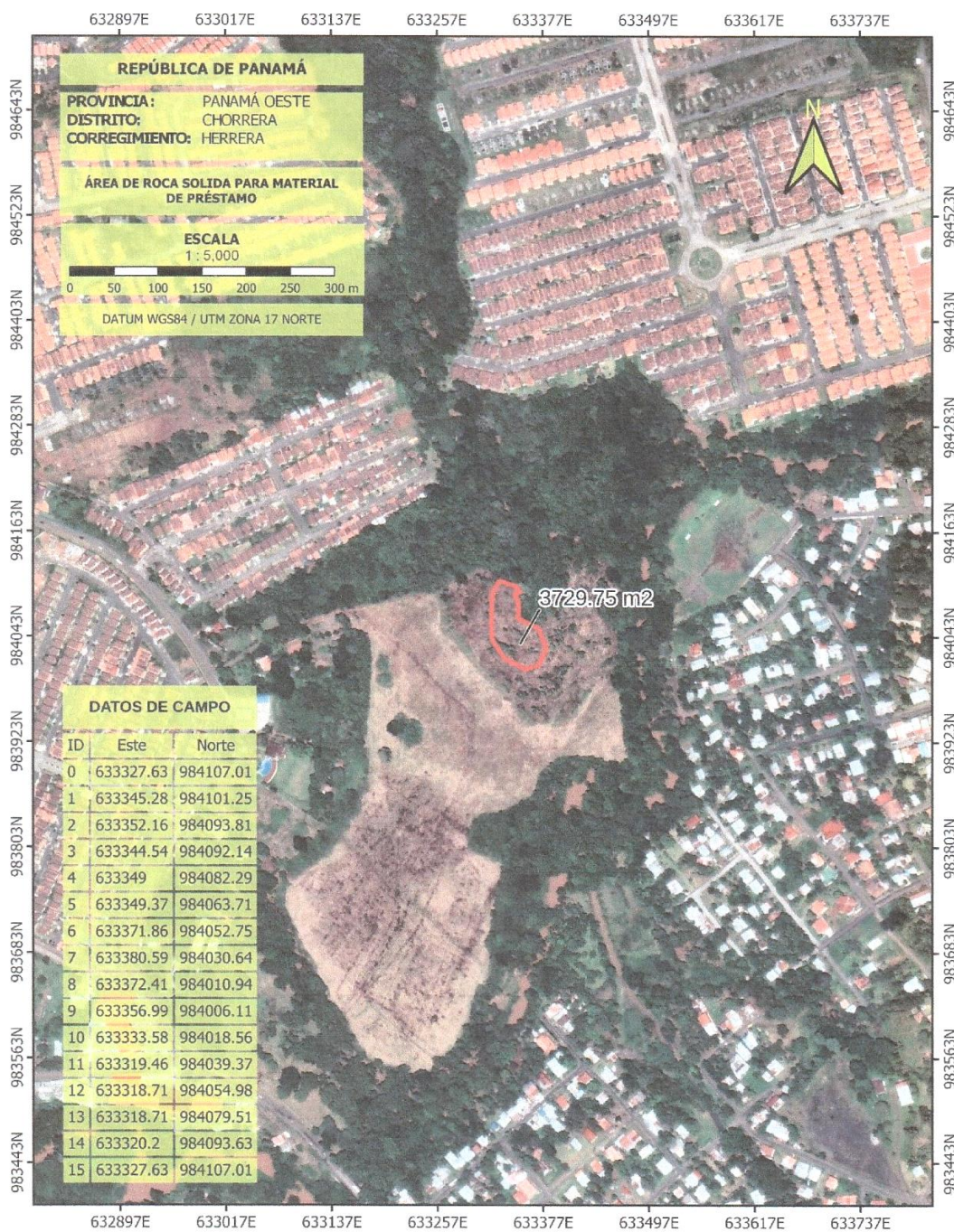


Figura 3.- Detalle de la ubicación del proyecto.

Evaluación arqueológica para el Proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, Distrito de La Chorrera, Panamá Oeste / Arq'lgo. responsable: Carlos M. Fitzgerald Bernal





Figura 4.- Delimitación del área de estudio.



Figura 5.- Imágenes del área evaluada en La Chorrera.





Figura 6.- Otras imágenes del área evaluada.

Resulta dramático comparar imágenes aéreas históricas del área para dimensionar la afectación previa. En la Fig. 7 se observa la diferencia entre la situación en 2014 y la de 2024.



Figura 7a.- Situación del área de estudio en 2014.

Evaluación arqueológica para el Proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, Distrito de La Chorrera, Panamá Oeste / Arqlo. responsable: Carlos M. Fitzgerald Bernal





Figura 7b.- Situación del área de estudio en 2024.

#### Conclusiones y recomendaciones:

- Según lo observado en el terreno, el alcance y profundidad de la alteración previa del área a intervenir es de tal que no hay absolutamente ninguna posibilidad de encontrar vestigios culturales de ningún tipo. El potencial arqueológico del proyecto, por consiguiente, es nulo.
- Por otra parte, se reconoce que el proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, ni se encuentra dentro del área adyacente a los mismos.
- No se recomienda un monitoreo arqueológico durante el proceso de extracción propiamente dicho.
- El *caveat* usual (que se recomienda notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura [DNPC] sobre cualesquiera hallazgos fortuitos) tampoco aplica al proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto” en el distrito de La Chorrera.

#### Referencias bibliográficas consultadas:

1. Achilli, Alessandro, Ugo Perego, Maribel Tribaldos, Norman Angerhofer, Kathleen H. Ritchie, James Robinson, Lucio Milani, Martina Lari, David Caramelli, Natalie M. Myres, Richard G. Cooke, Juan Miguel Pascale, Jorge Motta, Antonio Torroni y Scott Woodward. 2009.

Evaluación arqueológica para el Proyecto “Plan de Voladura de Bajo Impacto”, Distrito de La Chorrera, Panamá Oeste / Arq'lgo. responsable: Carlos M. Fitzgerald Bernal

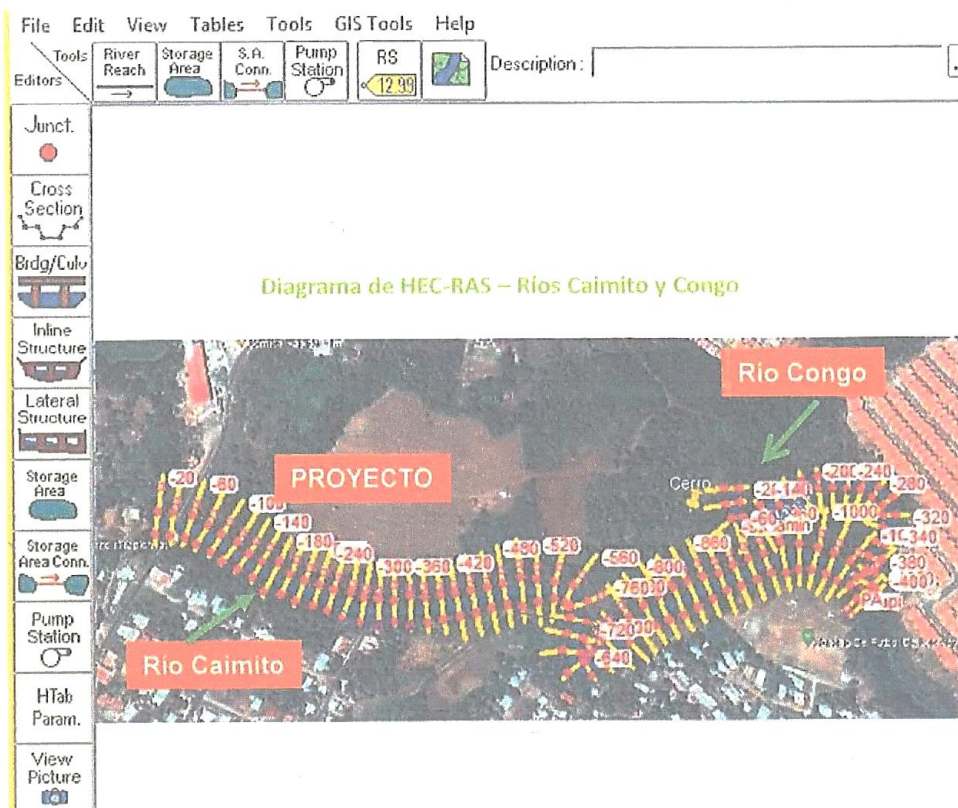


- "Decrypting the mtDNA gene pool of modern panamanians". Poster no publicado. facilitado por autores. Presentado en 59th Annual ASHG Meeting (20-24/10/2009) . Honolulu.
2. **Arias, Tomás.** 2001. "Los cholos de Coclé: Origen, filogenia y antepasados indígenas, ¿los Coclé o los Ngöbe?, un estudio genético-histórico", *Societas, Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*, Universidad de Panamá. Vol. 3, No. 1 (junio de 2001): 55-88.
  3. **Biese, Leo.** 1964. *The Prehistory of Panamá Viejo*. Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution, Bulletin No. 191. Washington: US Government Printing Office.
  4. **Casimir de Brizuela, Gladys.** 2004. *El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI*. Edición conjunta de la Universidad Veracruzana, México y la Universidad de Panamá. Panamá: Instituto de Estudios Nacionales de la Universidad de Panamá.
  5. **Castillero Calvo, Alfredo.** 1991. "Subsistencias y economía en la sociedad colonial: el caso del Istmo de Panamá". *Hombre y Cultura*, II Época, Volúmen 1, No.2:3-105.
  6. \_\_\_\_\_. 1995. *Conquista, evangelización y resistencia: ¿triumfo o fracaso de la política indigenista?*. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.
  7. \_\_\_\_\_. director y editor. 2004. *Historia General de Panamá*. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.
  8. **Cooke, Richard G.** 1976a. "Informe sobre excavaciones en el sitio CHO-3, Miraflores, Río Bayano, Febrero, 1973" en *Actas del IV Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Pp. 367-426. Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá y Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC). Panamá: Editora de la Nación.
  9. \_\_\_\_\_. 1976b. "Panamá: Región Central". *Vinculos*, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica.
  10. \_\_\_\_\_. 1984a. "Archaeological Research in Central and Eastern Panama: A Review of Some Problems", en F. Lange & C.Z. Stone, editores, *The Archaeology of Lower Central America*, pp.263-302. Albuquerque: University of New Mexico Press.
  11. \_\_\_\_\_. 1984b. *El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones*. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.
  12. \_\_\_\_\_. 1991. "El período precolombino", en *Visión de la nacionalidad panameña*, suplemento especial publicado por *La Prensa*, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
  13. \_\_\_\_\_. 1998a. "Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de "Panamá", en A.Pastor, editor, *Antropología panameña: Pueblos y culturas*, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.
  14. \_\_\_\_\_. 1998b. "Cupica (Choco): a Reassessment of Gerardo Reichel Dolmatoff's Fieldwork in a Poorly Studied Region of the American tropics" en A. Oyuela-Caycedo y J. Scott Raymond, editores, *Recent Advances in the Archaeology of the Northern Andes, In Memory of Gerardo Reichel Dolmatoff*. Monograph 39, pp. 91-106, The Institute of Archaeology, UCLA.
  15. **Cooke, R.G. y A.J. Ranere.** 1984. "The 'Proyecto Santa María': a Multidisciplinary Analysis of Prehistoric Adaptations to a Tropical Watershed in Panama", en *Recent Developments in Isthmian Archaeology: Advances in the Prehistory of Lower Central America*, editado por Frederick W. Lange [BAR International Series 212: Proceedings, 44th International Congress of Americanists, Manchester 1982, Editor General Noman Hammond]. Pp. 3-30. Oxford, Reino Unido: British Archaeological Review
  16. \_\_\_\_\_. 1992a. "The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere", en F.Lange, editor, *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.
  17. \_\_\_\_\_. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, 24(1): 114-133.

## 14.14 ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DEL RÍO CAIMITO

Importadora Virzi, S. A.

### ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LOS RÍOS CAIMITO Y CONGO



Panamá, Diciembre de 2021

MATIAS CARRERA D.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 93 006-097

*Matias Carrera*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1968  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Diciembre, 2021

237



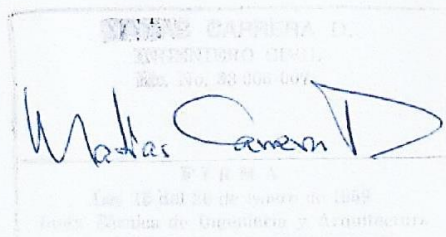
## ÍNDICE

DESCRIPCIÓN	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	3
II. Localización y características generales de la cuenca en estudio	5
III. Análisis hidroológico	12
IV. El modelo hidráulico HEC-RAS	16
V. Análisis y resultados de la simulación con el modelo HEC-RAS	21
VI. Conclusiones y Recomendaciones	25
VII. Referencias	26

**Anexo 1.** Cuenca hidrográfica de los ríos Caimito y Congo.

**Anexo 2.** Análisis de Frecuencia con EXVAL 90.

**Anexo 3.** Niveles del agua en tramo analizado de los ríos Caimito y Congo para los periodos de retorno de 50 y 100 años.



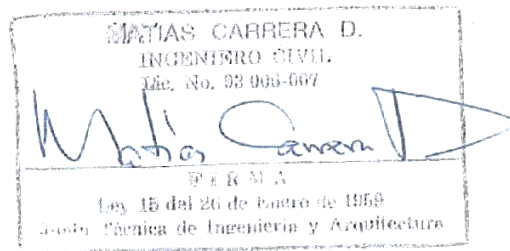
## I. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene los resultados del estudio hidrológico e hidráulico, solicitado por Importadora Virzi, S. A., del sistema fluvial formado por el río Caimito y el río Congo. El tramo del río Caimito está comprendido desde 12.93 metros aguas abajo de la confluencia con el río Congo hasta el puente en El Trapichito; su longitud es de 1km con 90 metros. El tramo del río Congo se extiende desde el punto de confluencia con el río Caimito y su longitud es de 418 metros. Para estimar los caudales de diseño se utilizaron dos metodologías. La primera es un análisis de frecuencia con los caudales máximos instantáneos históricos (17 años), en la estación hidrológica El Chorro (periodo 1956-1973), cuya área de drenaje es de 293 km<sup>2</sup>. Esta área de drenaje del Río Caimito es prácticamente igual al área delimitada en este proyecto que corresponde a 291.13 km<sup>2</sup>. Con la primera metodología, se obtuvieron los caudales de diseño para periodos de retorno de 20 50 y 100 años cuyas magnitudes son 358, 410 y 463 m<sup>3</sup>/s respectivamente. La segunda metodología consiste en utilizar las ecuaciones del Análisis Regional de Crecidas Máximas, desarrollado por Lavalin Internacional en 1986 y actualizado por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA) en el año 2007. Con la segunda metodología, las magnitudes de los caudales de diseño para periodos de retorno de 20 50 y 100 años son 773, 924 y 1051 m<sup>3</sup>/s para el Río Caimito y 77, 92 y 105 m<sup>3</sup>/s para el río Congo respectivamente. Considerando los eventos extremos de precipitaciones y las inundaciones registradas en el área del Río Caimito en los últimos doce años, se decidió utilizar los caudales de diseño obtenidos a través de las ecuaciones del Análisis Regional de Crecidas Máximas para continuar con el análisis hidráulico con el modelo HEC-RAS. De acuerdo a los registros de estaciones vecinas al área de estudio, la precipitación media anual fluctúa entre los 1500-2000 mm aproximadamente. Después de realizar un levantamiento topográfico de los tramos de los ríos Caimito y Congo se procedió a incorporar los datos procesados y se realizaron simulaciones que nos permitió estimar las elevaciones de los niveles del agua en el sistema fluvial compuesto por ambos ríos.

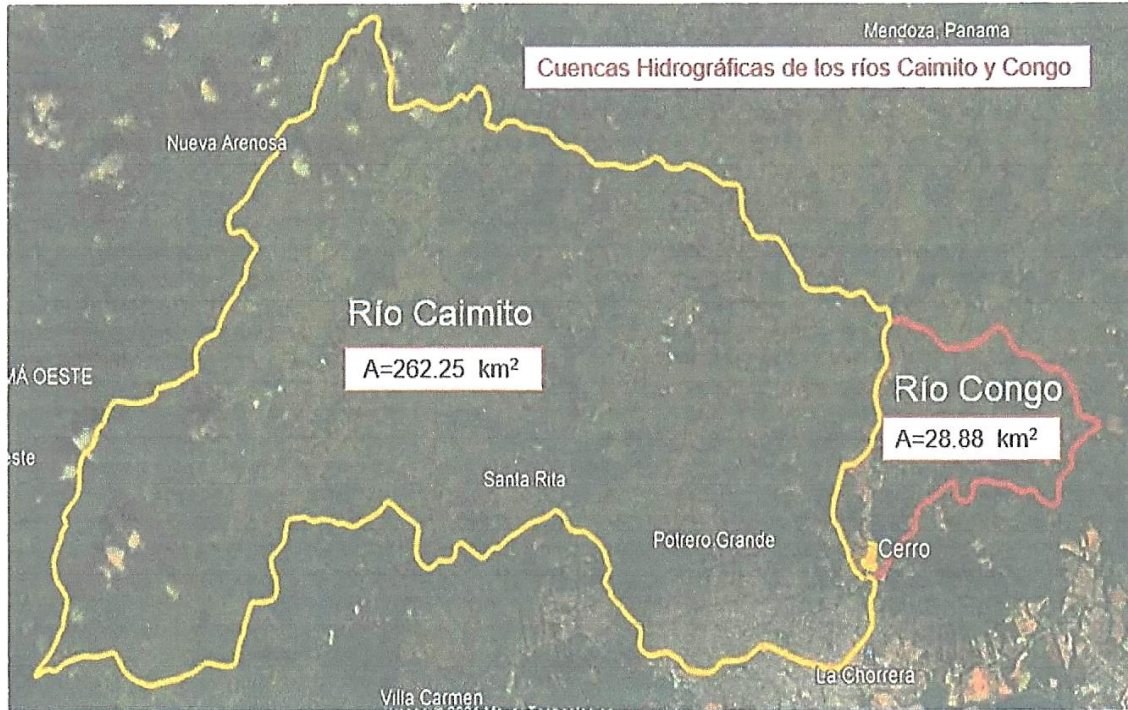


Importadora Virzi, S. A.

Las simulaciones hidráulicas se realizaron con el modelo hidráulico HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center – River Analysis Systems), desarrollado por el U.S. Army Corps of Engineers. Los resultados muestran que algunas de las secciones son capaces de contener los caudales de diseño más allá de la sección transversal 0 km+820 metros. También se observa un desborde de las aguas en otras secciones. Para poder desarrollar el proyecto será necesario dejar un área de amortiguamiento de unos 30 metros (medidos desde el centro del río hasta el pie del talud de relleno). La cota del relleno debe ser como mínimo 42 metros. Es importante señalar que en el pasado algunas de las inundaciones se dieron por la mala disposición de la basura y por obstrucciones del cauce del río por árboles caídos. Además, hace como siete años se adecuaron tramos del río Caimito para permitir el flujo expedito de las crecidas.



## II. LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CUENCAS OBJETO DEL ESTUDIO



**Figura 1.** Areas de drenaje de los ríos Caimito y Congo hasta su punto de confluencia

El sistema fluvial que se muestra en la **Figura 1**, comprende las aguas de los tributarios que drenan al río Caimito hasta el punto de confluencia con el río Congo. La cuenca del río Caimito se encuentran en la región Oeste de la ciudad de Panamá. En la actualidad, es un área de gran potencial para el desarrollo urbanístico. Sin embargo, la recurrencia de regímenes de precipitaciones por encima de lo normal ha causado serias inundaciones en diferentes puntos de la cuenca hidrográfica. Uno de los últimos eventos de altas precipitaciones que provoco inundaciones con grandes pérdidas materiales se dio el 25 de noviembre de 2012. El área de drenaje de la cuenca hidrográfica de este estudio es de aproximadamente  $291.13 \text{ km}^2$ , la misma se obtuvo de mosaicos topográficos elaborados por el Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" a escala de 1:50000 (**Anexo 1**). Por

MATIAS CARRERA D.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 93 006-007  
*Matias Carrera*

Diciembre, 2021

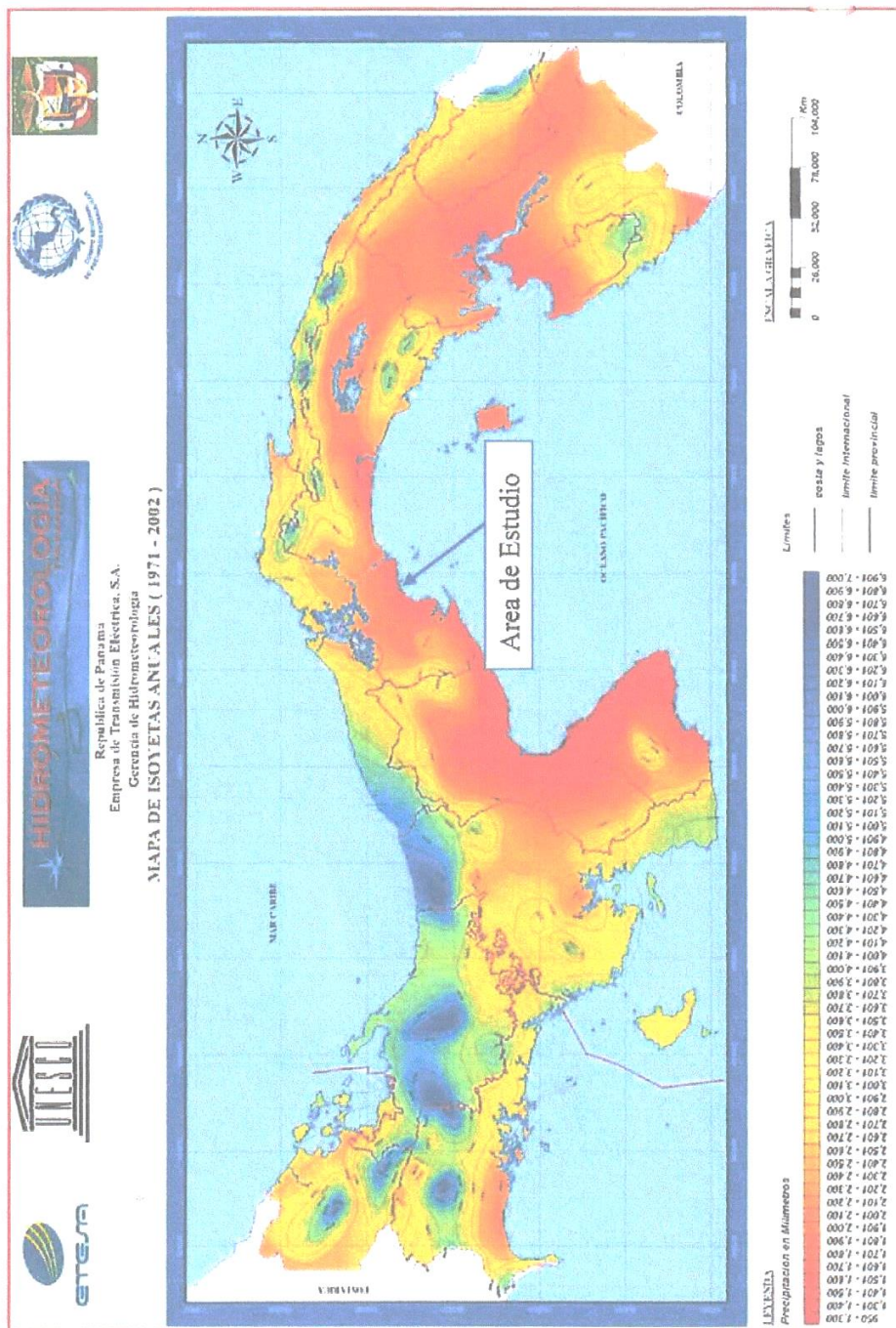
Otro lado, la cuenca hidrográfica del río Congo, hasta el punto de confluencia con el río Caimito, tiene una magnitud de aproximadamente 28.88 km<sup>2</sup>.

## Precipitación

Las tormentas violentas o sistemas bien organizados a escala sinóptica, tales como los frentes fuertes y los huracanes, no son muy frecuentes. En general, la migración norte-sur de la *Zona de Convergencia Intertropical (ZCI)* normalmente divide el año en dos temporadas: *seca* (mediados de diciembre a principios de mayo) y *lluviosa* (el resto del año). Este paso de la ZCI por Panamá produce dos máximos de precipitación que ocurren en general en mayo y octubre. Estos patrones generales del Istmo, se notan claramente en el área de estudio. En el área de la cuenca, las precipitaciones anuales varían desde los 2000 mm en la parte cerca de la divisoria continental hasta los 1500 mm en su parte baja.

La *convección* y los *efectos orográficos* son los principales mecanismos de generación de precipitación en el área de estudio. De acuerdo a la zonificación realizada por la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. (ETESA), para identificar las regiones hidrologicamente homogéneas, los regímenes de precipitación difieren de un lado y otro de la Cordillera Central. De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá del 2007 (**Mapa 1**), la precipitación promedio anual en el área de estudio está por debajo de los 2000 milímetros.





Mapa 1. Isoyetas anuales en mm.

*Walter Carrera*

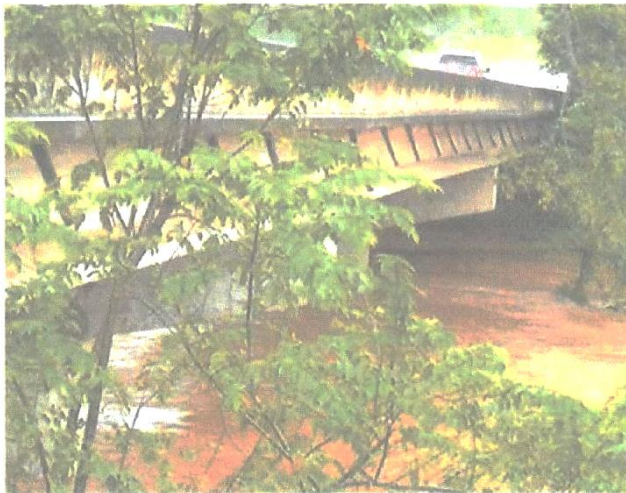
Diciembre, 2021



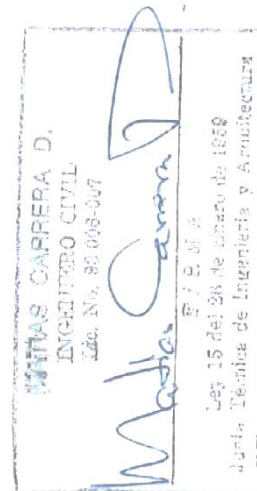
El área de estudio ha estado sometida a inundaciones a lo largo de los años. Por ejemplo el 8 de diciembre de 2010, como consecuencia de altas precipitaciones sobre la cuenca del Río Caimito, el nivel del agua logró tocar la parte inferior del puente sobre la carretera Panamericana. Sin embargo, aguas abajo, el puente sobre la autopista Arraiján-Chorrera pudo desalojar sin dificultades los caudales producto de la tormenta (**Figura 2**).



Puente en la carretera Panamericana

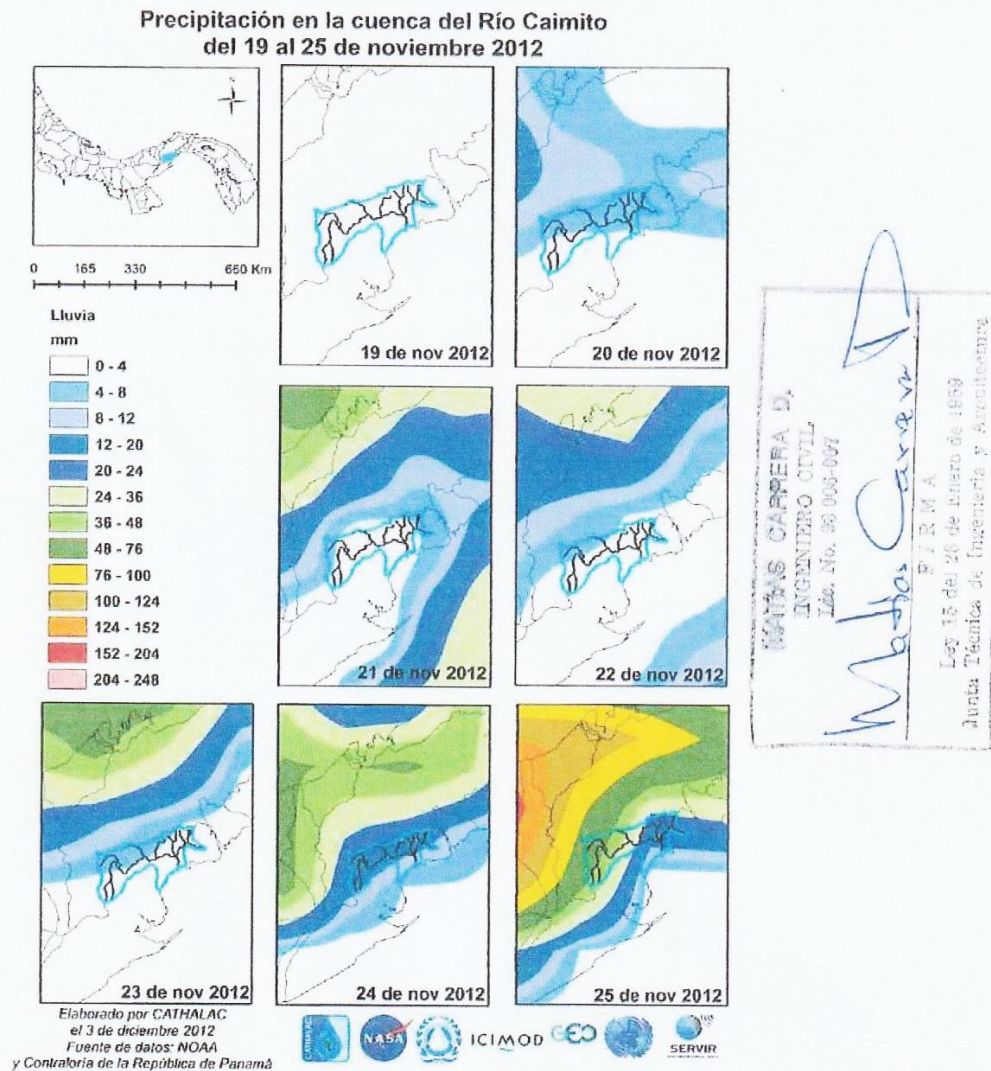


Puente en la autopista Arraiján-Chorrera



**Figura 2.** Niveles del agua en los puentes sobre la carretera Panamericana y la autopista Arraiján-Chorrera.

Los eventos de altas precipitaciones registradas los días 25 y 26 de noviembre de 2012 provocaron severas inundaciones a lo largo del cauce del Río Caimito (**Figura 3**)



**Figura 3.** Evolución de la precipitación en la cuenca del Río Caimito en noviembre de 2012.

*Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, (2012)*



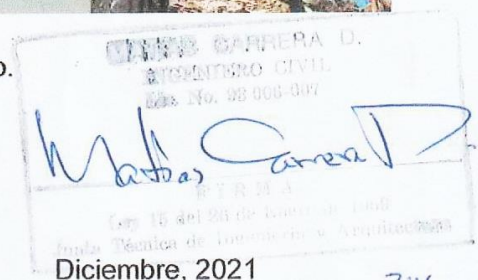
Es importante señalar que la cuenca del Río Caimito experimenta en la actualidad un incremento sustancial en el desarrollo de proyectos residenciales, situación que modifica de manera inmediata la cantidad de agua que escurre hacia los sistemas fluviales porque se ha disminuido la capacidad de absorción de los suelos. Esta puede ser una de las razones por la que, los resultados de los análisis de frecuencia con el Modelo EXVAL90 arrojan caudales muy bajos cualquiera que sea el periodo de retorno de 20, 50, 100 o 500 años (**Anexo 2**).

Aunado a la modificación del uso de los suelos en la cuenca, se tiene que ver muy de cerca la variabilidad que experimenta los regímenes de lluvia en la zona. Si a los dos fenómenos descritos arriba se le añade la cantidad de desechos sólidos que se depositan en las riberas de las corrientes (**Figura 4**), entonces podemos entender el por qué de las inundaciones que se registran periódicamente en esta región.



**Figura 4.** Basura depositada en las riberas del Río Caimito.

**Fuente:** Matías Carrera Delgado (Febrero, 2016)



Importadora Virzi, S. A.

Después de las inundaciones en el año 2012, se procedió a dragar el cauce del río en ciertos tramos y se adecuaron ciertos embalses para amortiguar las crecidas del río Caimito.





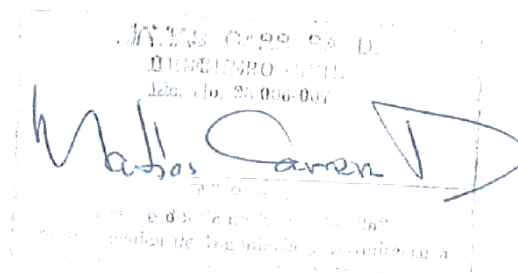
### III. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

Para estimar los caudales con periodos de retorno 20, 50 y 100 años se utilizaron dos metodologías. La primera es un análisis de frecuencia con los caudales máximos instantáneos históricos (17 años), en la estación hidrológica El Chorro (periodo 1956-1973), cuya área de drenaje es de 293 km<sup>2</sup> (**Anexo 2**). Se utilizó el modelo EXVAL 90 (Ballester y otros), para realizar esta actividad. El Modelo EXVAL 90 es útil para hacer análisis de valores máximos extremos (escorrentía, precipitación, etc.). Los métodos utilizados para determinar los periodos de retorno son:

1. Weibull
2. Hazen
3. Gringorten
4. Chegodayev
5. Cunnane

El modelo además ajusta una distribución teórica de probabilidad a los datos y aplica la prueba no-paramétrica de CHI cuadrado. Abajo se muestran las distribuciones teóricas:

1. Truncated normal
2. 2-parameter log normal
3. 3-parameter log normal
4. Type I Extremal [Gumbel]
5. Type I Log Extremal [log-Gumbel]
6. Pearson Type III
7. Log Pearson Type III



La magnitud de la variable analizada por el modelo EXVAL 90 se presenta para los periodos de retorno de 2, 2.33, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, y 1000 años.

El área de drenaje del río Caimito hasta la estación hidrológica de El Chorro es de 293 km<sup>2</sup>. Se obtuvieron los caudales de diseño para periodos de retorno de 20, 50 y 100 años

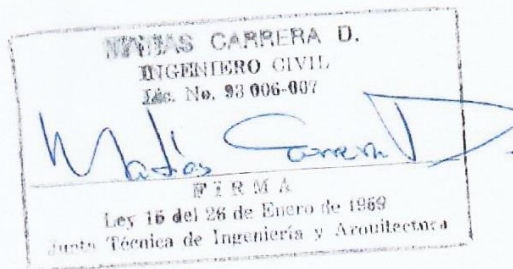
cuyas magnitudes son 278, 341 y 390 m<sup>3</sup>/s respectivamente. La segunda metodología consiste en utilizar las ecuaciones del Análisis Regional de Crecidas Máximas, desarrollado por Lavalin Internacional en 1986 y actualizado por le Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA) en el año 2007. Con la segunda metodología, las magnitudes de los caudales de diseño para periodos de retorno de 20, 50 y 100 son 773, 924 y 1051 m<sup>3</sup>/s respectivamente (Tabla 1). Como ya se mencionó, el sistema fluvial tiene un área de 291.13 km<sup>2</sup> (medida desde unos 12.93 metros aguas abajo del punto de confluencia), y está ubicado en la Zona 6 (Mapa 2), de manera que los caudales se pueden calcular de la siguiente manera:

$$Q_{prom} = 14 \cdot A^{0.59}$$

$$Q_{20} = 1.94 \cdot 14 \cdot A^{0.59}$$

$$Q_{50} = 2.32 \cdot 14 \cdot A^{0.59}$$

$$Q_{100} = 2.64 \cdot 14 \cdot A^{0.59}$$



Donde, A = área de drenaje de la cuenca en km<sup>2</sup>

El factor 14 es una constante que depende de la zona de ubicación de la cuenca.

Los factores 1.94, 2.32 y 2.64 se aplican al caudal promedio para obtener los caudales para periodos de retorno de 20, 50 y 100 años respectivamente.

**Tabla 1.** Caudales para periodos de retorno de 20, 50 y 100 años (A = 291.13 km<sup>2</sup>), Método de Lavalin.

Periodo de Retorno (T) (años)	Area (km <sup>2</sup> )	Q <sub>prom</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Factor	Q <sub>T</sub> (m <sup>3</sup> /s)
20	291.13	398.05	1.94	773
50	291.13	398.05	2.32	924
100	291.13	398.05	2.64	1051

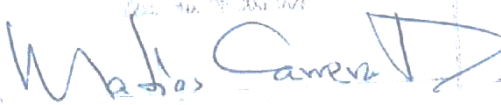
Los caudales de la Tabla 1 parecen más adecuados que aquellos estimados a través del análisis de frecuencia, considerando las altas intensidades de lluvia que se observan en el área de estudio. Por otro lado, al ser el área de la cuenca muy grande, no se utilizaron

las ecuaciones de Intensidad-Duración-Frecuencia aceptadas por el Ministerio de Obras Públicas en la región del Pacífico.

Considerando las áreas de las cuencas de ambos ríos y los caudales de diseño de la **Tabla 1**, se procedió a calcular, por relaciones de áreas, los caudales que aporta el río Congo en el punto de confluencia. La **Tabla 2** contiene la magnitud de los caudales de diseño del río Congo.

**Tabla 2.** Caudales para periodos de retorno de 20, 50 y 100 años del río Congo ( $A = 28.88 \text{ km}^2$ ).

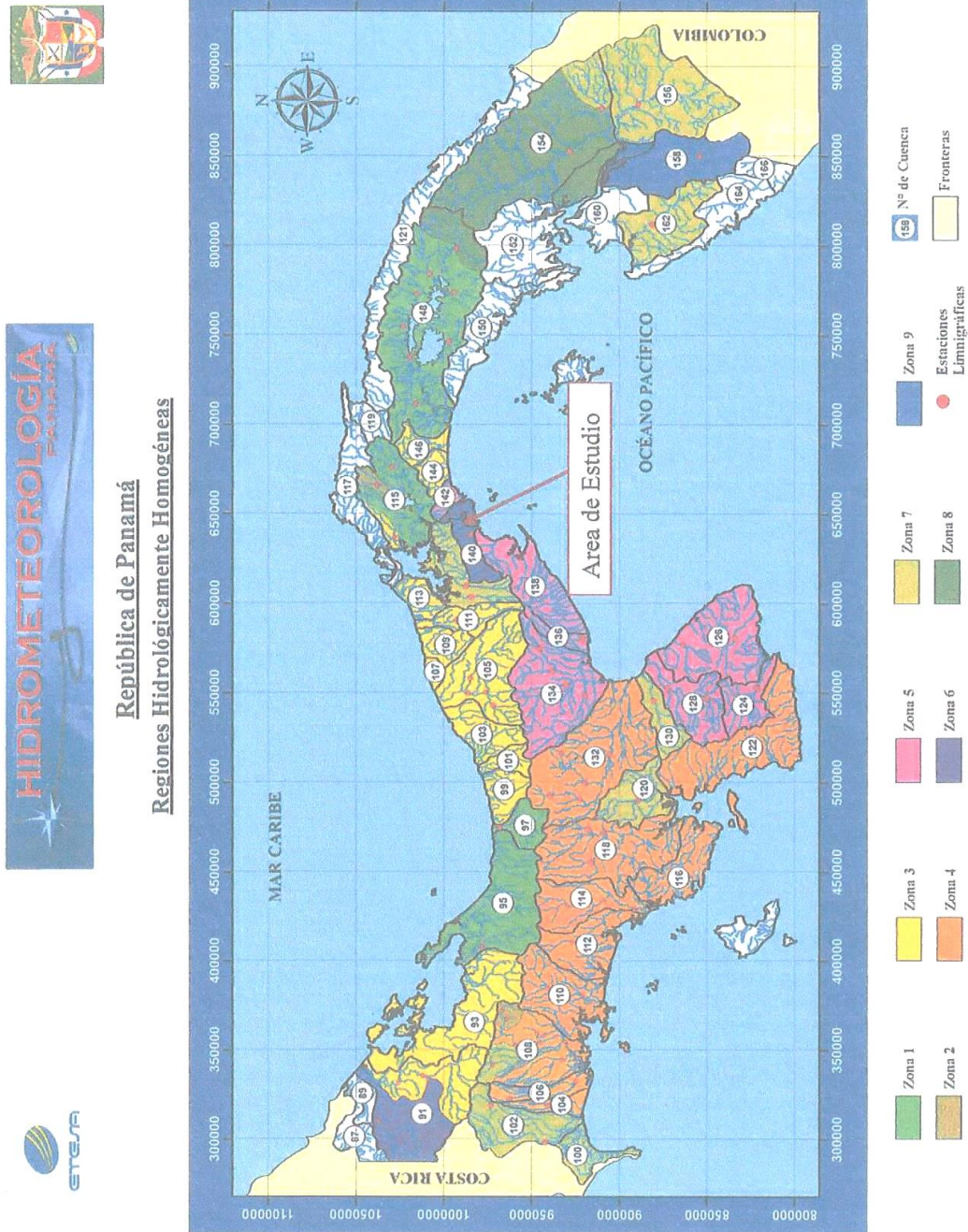
Periodo de Retorno (T) (años)	Area ( $\text{km}^2$ )	$Q_{\text{prom}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Factor	$Q_T$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
20	28.88	39.49	1.94	77
50	28.88	39.49	2.32	92
100	28.88	39.49	2.64	105

  
 Mario Caceres



Importadora Virzi, S. A.

Mapa 2. Zonas hidrológicas de acuerdo al estudio de ETESA en 2007





#### IV. EL MODELO HIDRÁULICO HEC-RAS

Antes de realizar una presentación sucinta del modelo hidráulico HEC-RAS, se considera oportuno hacer ciertos comentarios de su predecesor, el modelo HEC-2. El modelo HEC-2 fue desarrollado en los años 70 por el Hydrologic Engineering Center en los Estados Unidos (Hoggan, 1997). El programa se diseña para calcular los perfiles superficiales del agua para flujo permanente, gradualmente variado en canales naturales (ríos) o artificiales. El proceso computacional se basa en la solución de la ecuación unidimensional de la energía utilizando el método estándar de paso. Entre sus usos, el programa se puede aplicar para delinear zonas de alto riesgo de inundaciones. El modelo también se puede utilizar para evaluar los efectos sobre los perfiles de la superficie del agua como resultado de mejoras y construcción de diques en canales. Además, es útil para simular estructuras como puentes o alcantarillas.

El objetivo principal del programa HEC-2 es simplemente calcular las elevaciones de la superficie del agua en todas las localizaciones de interés para los valores dados del flujo. Los requisitos de los datos incluyen el régimen del flujo, la elevación, la descarga, los coeficientes de pérdida, la geometría de las secciones transversales, y la separación entre secciones adyacentes.

Siguiendo los conceptos planteados en el modelo HEC-2 para la determinación de perfiles de la superficie de agua, el USACE (Army Corps of Engineers of the United States) desarrolló un Sistema de Análisis de Ríos, conocido como el HEC-RAS, (1995, 2000). El modelo HEC-RAS es muy idéntico al modelo HEC-2, con unos pocos cambios menores. Los objetivos, metas y resultados de los programas son los mismos. La gran mejora es la adición del poder gráfico al usuario (GUI). El GUI es un sistema de Windows que permite al usuario entrar, editar, y desplegar datos y graficas en un formato de lectura fácil. Esta capacidad facilita al modelador una mejor visualización del río y su condición. Hasta permite imprimir la geometría del río en tres dimensiones.

Además de las mejoras gráficas encontradas en HEC-RAS, muchas otras mejoras han sido hechas. HEC-2 está limitado para correr en condiciones de flujo subcrítico o

supercrítico. HEC-RAS es capaz de operar con un régimen de condiciones mixtas. HEC-RAS también incluye la habilidad de modelar dentro de esclusas, compuertas, múltiples alcantarillas y tiene un nuevo método para evaluar el efecto de las columnas en puentes.

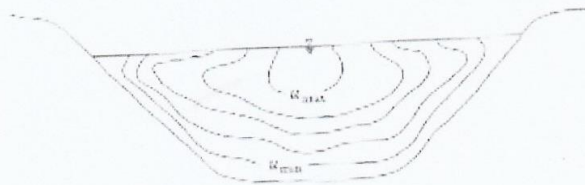
## ECUACIONES DEL FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

Cuando el flujo en un canal o una corriente abierta encuentra un cambio en la pendiente del fondo o un cambio en la sección transversal, la profundidad de flujo puede cambiar gradualmente. Tal condición del flujo donde la profundidad y la velocidad pueden cambiar a lo largo del canal se debe analizar numéricamente. La ecuación de la energía se aplica a un volumen de control diferenciado, y la ecuación que resulta relaciona el cambio en profundidad con la distancia a lo largo de la trayectoria del flujo. Una solución es posible si uno asume que la pérdida principal en cada sección es igual a la del flujo normal con la misma velocidad y profundidad de la sección. Así un problema del flujo no uniforme es aproximado por una serie de segmentos uniformes de la corriente del flujo.

La energía total de una sección dada del canal puede ser escrita como,

$$H = z + y + \frac{\alpha V^2}{2g} \quad (1)$$

donde está “ $z + y$ ”, es la cabeza potencial de la energía sobre un datum y la capacidad cinética de la energía es representada por el término que contiene la velocidad promedio en la sección. El valor del  $\alpha$  se extiende de 1.05 a 1.36.



**Figura 5.** Distribuciones típicas de la velocidad en un canal abierto.



para la mayoría de los canales “ $\alpha$ ” es una indicación de la distribución de la velocidad a través de la sección transversal. Este se define como el coeficiente de la energía,

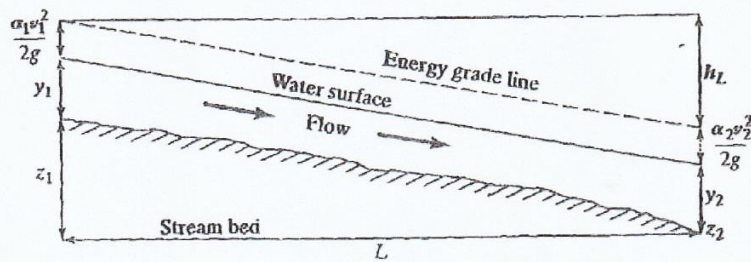
$$\alpha = \frac{\sum v_i^3 \Delta A}{V^3 A} \quad (2)$$

$v_i$  es la velocidad en la sección  $\Delta A$  y  $V$  es la velocidad promedio en la sección transversal. En muchos casos, el valor de  $\alpha$  se asume como 1.0 (**Figura 5**), pero debe ser estimado para las corrientes o ríos en donde la variación de la velocidad puede ser grande.

La ecuación de la energía para el flujo permanente entre dos secciones, 1 y 2 (**Figura 6**), separadas por una distancia  $L$  se convierte en,

$$z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L, \quad (3)$$

donde  $h_L$  es la pérdida principal de la sección 1 a la sección 2. Si asumimos que  $\alpha = 1$ ,  $z_1 - z_2 = S_0 L$ , y  $h_L = S L$ , la ecuación de la energía se convierte en,



**Figura 6.** Ecuación de la energía del flujo no uniforme.

$$\begin{aligned} z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} &= z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \\ y_1 + \frac{V_1^2}{2g} &= y_2 + \frac{V_2^2}{2g} + (S - S_0)L. \end{aligned} \quad (4)$$

La pendiente de energía se determina con la ecuación 5, utilizando la ecuación de Manning (unidades pie-s) y solucionando para S, tenemos

$$S = \left( \frac{n V_m}{1.49 R_m^{2/3}} \right)^2, \quad (5)$$

donde el subíndice m refiere a un valor medio. Si diferenciamos la ecuación (1) con respecto a x, la distancia a lo largo del canal, la tasa de cambio de la energía será entonces,

$$\frac{dH}{dx} = \frac{dz}{dx} + \frac{dy}{dx} + \frac{\alpha}{2g} \frac{d(V^2)}{dx} \quad (6)$$

La ecuación (7) describe la variación de la energía total para los flujos que varían gradualmente. Los términos  $S_0$  y S pueden ser substituidos de las ecuaciones anteriores. La pendiente del perfil de la superficie del agua depende si el flujo es subcrítico o supercrítico. Al utilizar  $V = q / y$  (sección rectangular), y asumiendo que  $\alpha = 1$ , la ecuación (6) se transforma en,

$$\frac{1}{2g} \frac{d}{dx} (V^2) = \frac{1}{2g} \frac{d}{dx} \left( \frac{q^2}{y^2} \right) = - \left( \frac{q^2}{g} \right) \frac{1}{y^3} \frac{dy}{dx} \quad (7)$$

Así

$$-S = -S_0 + \frac{dy}{dx} \left( 1 - \frac{q^2}{gy^3} \right) \quad (8)$$

Si incluimos la definición del número Froude (Fr), entonces la pendiente de la superficie del agua para una sección rectangular se puede escribir como,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_0 - S}{1 - (V^2 / gy)} = \frac{S_0 - S}{1 - Fr^2} \quad (9)$$

Además, del levantamiento topográfico se visitó el área para identificar los coeficientes de Manning (n), que se debe utilizar en el modelo HEC-RAS en la primera simulación.



La selección del coeficiente "n" de rugosidad de Manning, se basa generalmente en " el mejor juicio de la ingeniería"; o en valores establecidos por ordenanzas municipales de diseño. Varias tablas están disponibles en la literatura general para la selección del coeficiente de rugosidad de Manning para un particular canal abierto (ver **Tabla 3.** Chow, 1959).

**TABLA 3.** Valores del coeficiente de rugosidad (n) en la fórmula de Manning.

	Mínimo	Normal	Máximo
<b>Tuberías cerradas</b>			
Acero, clavado y espiral	0.013	0.016	0.017
Hierro fundido, Sin recubrimiento	0.011	0.014	0.016
Cemento, mortero	0.011	0.013	0.015
Concreto, alcantarilla	0.010	0.011	0.013
Arcilla, alcantarilla vitrificada	0.011	0.014	0.017
Concreto, final del flotador	0.013	0.015	0.016
Fondo concreto, concreto	0.020	0.030	0.035
Fondo de la grava con el rasgaduras	0.023	0.033	0.036
Ladrillo, esmaltado	0.011	0.013	0.015
<b>Canal excavado o dragado</b>			
Tierra, derecha y uniforme - hierba corta	0.022	0.027	0.033
Tierra, sinuoso, floja, pastos densos	0.030	0.035	0.040
Cortes de la roca, dentado e irregulares	0.035	0.040	0.050
Canales no mantenidos, pasto y maleza sin cortar	0.050	0.080	0.120
<b>Corrientes Naturales</b>			
Etapas limpia, rectas, completas	0.025	0.030	0.033
Limpios y sinuosos, algunas piscinas y bajíos	0.033	0.040	0.045
Bordes flojos, malezas y charcos profundos	0.050	0.070	0.080
Riberas de arroyos montañosos y peñascos	0.030	0.040	0.050
Riberas de arroyos montañosos, grava y grandes Peñascos.	0.040	0.050	0.070
<b>Flujo en Llano</b>			
Pasto, ningún matorral, hierba alta	0.030	0.035	0.050
Matorral, matorral dispersos, hierbas abundantes	0.035	0.050	0.070
Matorral, medio al matorral denso en verano	0.070	0.100	0.160
Árboles, sauces densos, verano, plano	0.110	0.150	0.200
Árboles, bosques	0.080	0.100	0.120

## VI. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL MODELO HEC-RAS.

Para evaluar las áreas a lo largo del tramo de las corrientes se procedió a realizar un levantamiento topográfico en una extensión de aproximadamente 1,090 metros en el Río Caimito y 418 metros en el río Congo. El alineamiento en el río Caimito va desde el puente en El Trapichito hasta 12.93 metros aguas abajo del punto de confluencia con el río Congo (Figura 7). En el río Congo, el levantamiento topográfico se extiende 418 metros desde el punto de confluencia con el Río Caimito hacia aguas arriba.

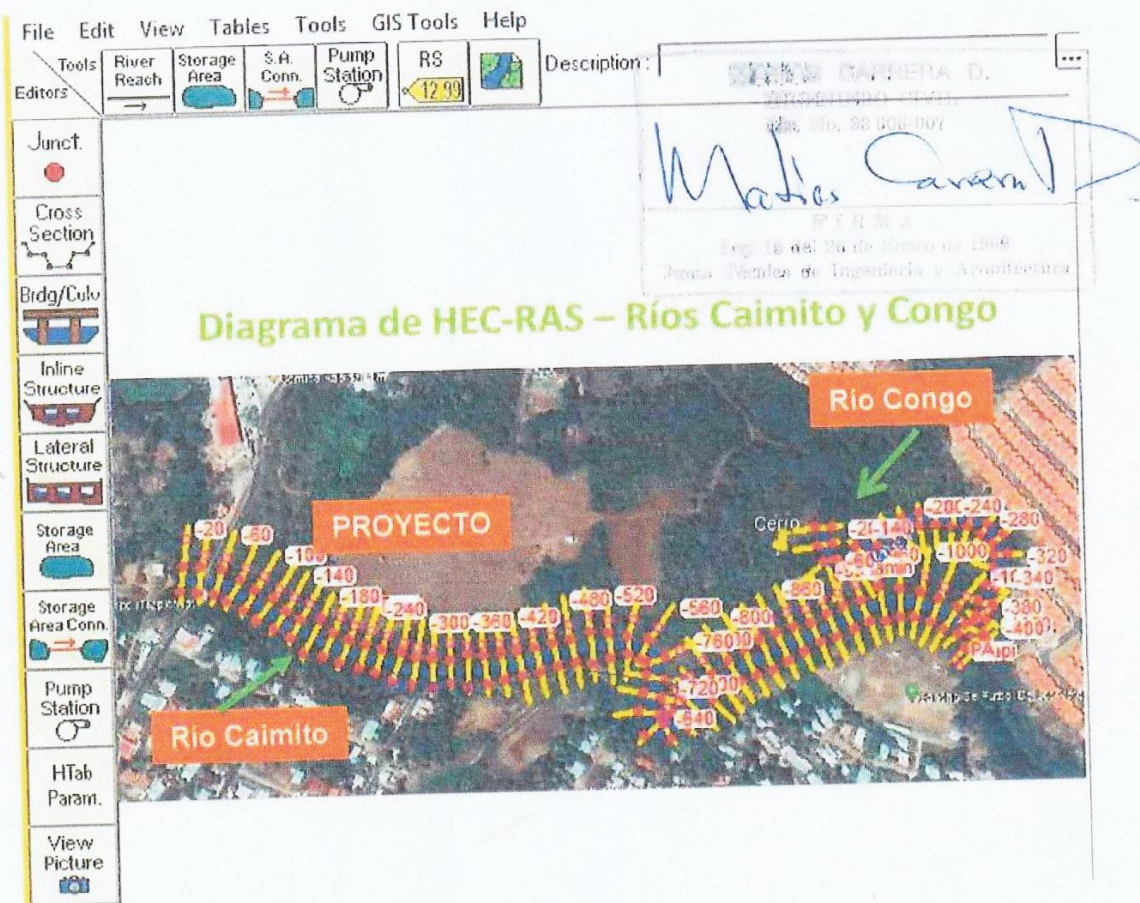


Figura 7. Sistema fluvial compuesto por los ríos Caimito y Congo.



Al cauce principal de la corriente natural se le asignó un coeficiente de Manning de 0.02. Al mismo coeficiente se le asignó un valor de 0.025 para ambas riberas (banco izquierdo y banco derecho), considerando la presencia de árboles los cuales incrementan la resistencia al flujo. Las simulaciones hidráulicas se realizaron con los caudales de diseño de que se muestran en las **Tablas 1 y 2**, correspondiente a los periodos de retorno (T) de 20, 50 y 100 años respectivamente. La **Tabla 4** muestra la distribución y asignación de los caudales a lo largo del sistema fluvial.

**Tabla 4.** Caudales asignados a los tramos utilizando el Modelo HEC-RAS. Ríos Caimito y Congo.

No.	Río	Tramo	Sección Transversal	Q <sub>20</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>50</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>100</sub> (m <sup>3</sup> /s)
1	Caimito	Trapi	-20	696	832	945
2	Caimito-2	Trapi	-1080	773	924	1051
3	Congo	Flamin	-20	77	92	105

La **Figura 8** muestra los niveles del agua en las secciones transversales para los caudales de diseño de 50 y 100 años. Aquí se está considerando la zona de amortiguamiento para las crecidas del río Caimito. Para definir la zona de amortiguamiento habrá en las secciones transversales un espacio de 30 metros desde el centro del río hasta el pie del talud en la ribera izquierda. Más allá existirá un relleno hasta la cota 42 metros.

El **Anexo 3** contiene en una tabla y gráficamente los niveles del agua simulados en el cauce de los ríos Caimito y Congo para los periodos de diseño de 50 y 100 años.

La **Figura 9** muestra en tres dimensiones el sistema fluvial compuesto por los ríos Caimito y Congo.



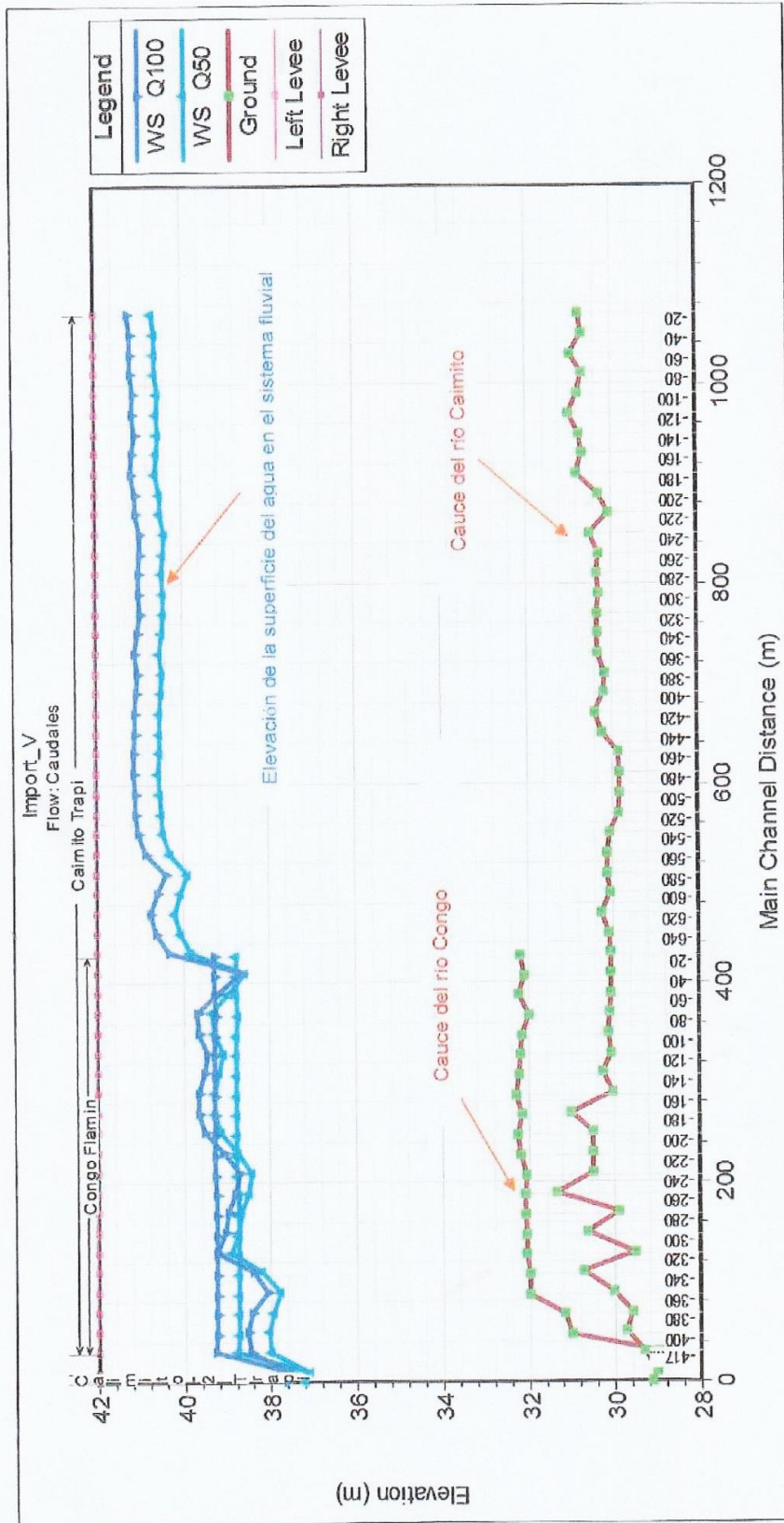


Figura 8. Perfil longitudinal y niveles del agua al transitar los caudales de diseño para periodos de retorno de 50 y 100 en el sistema fluvial.

MATIAS GARRERA D.  
INGENIERO CIVIL  
Lic. No. 93 006-007  
P. I. R. M. A.  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

23 Diciembre, 2021





## II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Los caudales de diseño de 924 y 1051 m<sup>3</sup>/s (en el río Caimito), correspondiente a periodos de retorno de 50 y 100 años respectivamente, fueron estimados a través de las ecuaciones de Análisis Regional de Crecidas Máximas, Lavalin Internacional, actualizadas por la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. en el año 2007. De igual manera los caudales de diseño para los mismos periodos de retorno en el río Congo se estimaron como 92 y 105 m<sup>3</sup>/s.
2. Aunque se tiene un registro histórico de caudales máximos instantáneos anuales en el río Caimito (1956-1973), se consideró que el análisis de frecuencia arrojó caudales muy bajos para ser considerados en la simulación. Una explicación de la magnitud de los caudales, puede ser grado de desarrollo que tenía la cuenca durante esas décadas del siglo pasado.
3. El modelo HEC-RAS simuló el tránsito de los caudales de diseño en un sistema fluvial conformado por los ríos Caimito y Congo. Se pudo observar que los niveles del agua sobrepasan los bancos izquierdo y derecho del Río Caimito en varias de las secciones transversales.
4. Para aliviar las crecidas del río Caimito se ha considerado una zona de amortiguamiento en la ribera izquierda. La misma consiste en una franja longitudinal de 30 metros medidos desde el centro del río hasta el pie del talud.
5. Para el desarrollo del proyecto se tiene que realizar un relleno en la ribera izquierda. La cota mínima del relleno debe de ser de 42.00 metros.
6. Para garantizar un buen funcionamiento del sistema fluvial se recomienda diseñar un programa de mantenimiento del cauce y evitar que la maleza así como troncos y basuras se acumulen en las corrientes.

## REFERENCIAS

Ballesteros T., Collette D. y Kelley M. (1990). Modelo EXVAL90

Chow, V. T., 1959, Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, New York.

Computer Applications in Hydraulics Engineering: Connecting Theory to Practice 1997-2004. Hecstad methods, Inc.

Hoggan D. H., 1997, Computer-Assisted Floodplain Hydrology and Hydraulics, 2nd ed., McGraw-Hill, New York.

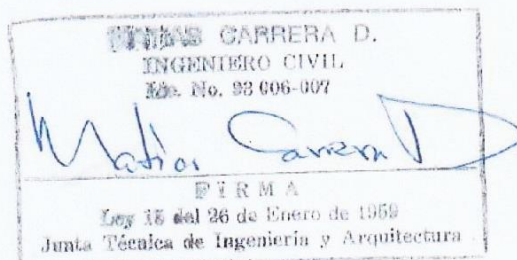
Hidrologic Engineering Center, 1982, HEC-2 Water Surface Profiles, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

Hidrologic Engineering Center, 1995, HEC-RAS River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

Hidrologic Engineering Center, 2000, HEC-RAS, River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

González, D. A. (2007). Análisis Regional de Crecidas Máximas

***El modelo HEC-RAS fue aplicado en el proyecto por el Ingeniero Civil/Hidrólogo Matías Carrera Delgado, profesional idóneo con Licencia No. 93-006-007.***

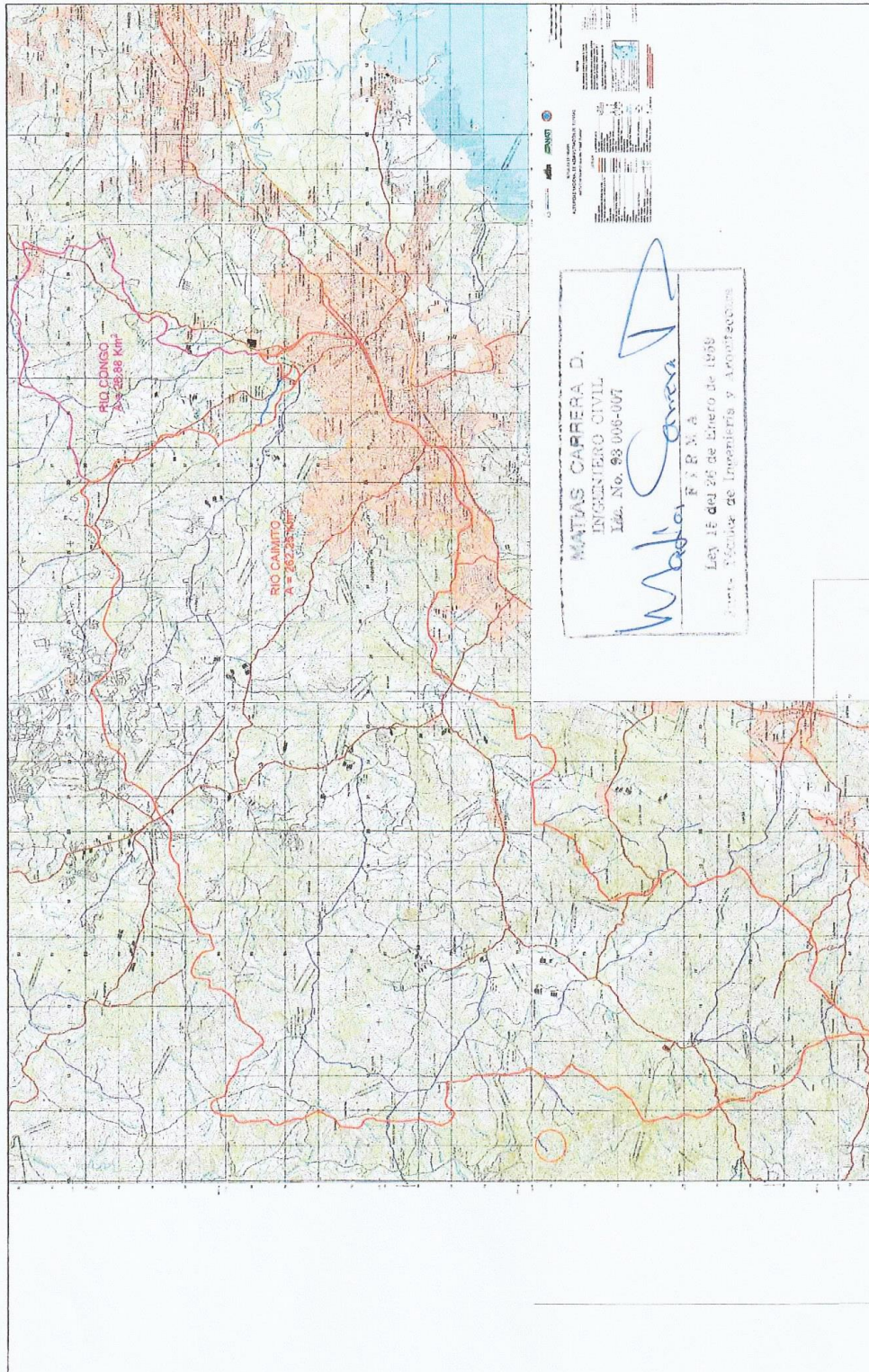




**Anexo 1.** Cuenca hidrográfica de los ríos Caimito y Congo.

263





264

**Anexo 2.** Análisis de Frecuencia con EXVAL 90.

265

Caudal - Maximums Instantaneous - Rio Calmito, n=17

SAMPLE SIZE = 17

STATISTICS OF THE OBSERVED VALUES

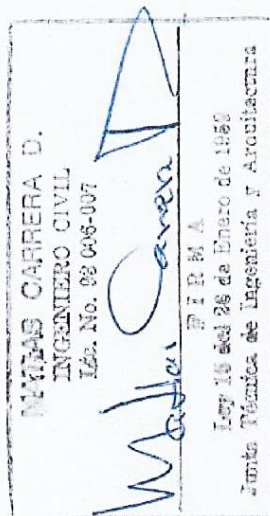
MEAN = 111.55 STD. DEV. = 79.12 COEF. OF SKEW = .7517

STATISTICS OF THE NATURAL LOGARITHMS

MEAN = 1.34433 STD. DEV. = 1.07857 COEF. OF SKEW = -1.3112

STATISTICS OF THE BASE 10 LOGARITHMS

MEAN = .88672 STD. DEV. = .46542 COEF. OF SKEW = -1.3112

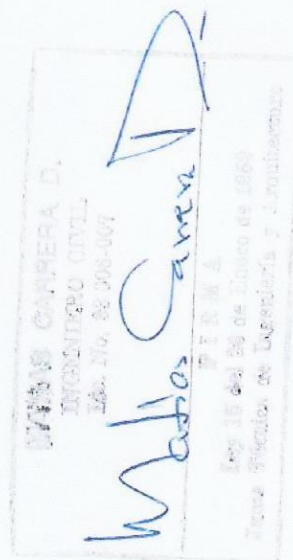


RETURN PERIOD (RS)	TRUNCATED NORMAL (CMS)	2-PARAMETER LOGNORMAL (CMS)	FREQUENCY DISTRIBUTION			LOG PEARSON TYPE III (CMS)
			2-PARAMETER LOGNORMAL (CMS)	TYPE I EX-TREMAL (CMS)	TYPE I LOG-EXTREMAL (CMS)	
1.00	1.1.55	77.04	102.20	100.05	65.86	101.73
1.33	1.5.90	93.68	116.23	116.19	82.07	115.95
1.66	1.9.97	195.77	175.03	186.30	213.42	175.60
2.00	2.7.32	325.74	231.77	243.41	464.86	222.71
2.66	2.9.69	506.43	266.85	398.19	980.89	267.68
3.33	2.18.42	858.61	327.04	369.10	2578.62	326.78
4.00	3.5.97	1249.88	374.43	422.23	5320.40	372.47
5.00	3.12.66	1798.30	424.34	475.17	10948.42	419.77
6.66	3.7.24	2981.51	495.43	45.02	28368.53	485.65
10.00	4.13.22	4105.62	554.02	97.80	58255.70	538.64
						379.20



		FREQUENCY DISTRIBUTION							
CLAS	INTERVAL P	1- PARAMETER NORMAL ( cms )	2- PARAMETER L: NORMAL ( cms )	3- PARAMETER L: NORMAL ( cms )	TYPE I EXTREMAL ( cms )	TYPE I LO EXTREMAL ( cms )	PEARSON TYPE III ( cms )	L PEARSON TYPE III ( cms )	
0	00000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	
1	25000	58.18	37.22	55.13	47.30	32.09	54.57	31.45	
2	50000	111.55	77.04	102.20	100.05	65.86	102.10	53.04	
3	75000	164.92	99.46	157.67	166.97	163.98	158.66	111.06	
4	00000	INFINITY	INFINITY	INFINITY	INFINITY	INFINITY	INFINITY	INFINITY	
CHI-SQUARE	1UE	1.119	3.000	.647	.647	3.000	.647	4.882	

CHI-SQUARE TEST STATISTIC = 7.817





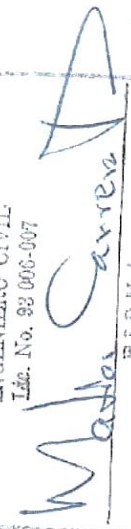
**Caudal de Diseño  $Q_{50}$**

**Río Caimito**

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
Calmito-2	Trapi	-1080	Q50	924.00	29.03	37.13	38.79	38.62	0.001674	5.64	186.69	52.49	0.78
Calmito-2	Trapi	-1090	Q50	924.00	29.16	37.20	38.74	38.57	0.001392	5.53	201.57	52.35	0.73
Calmito	Trapi	-20	Q50	832.00	30.74	40.84	36.98	41.02	0.000223	2.92	354.40	67.94	0.33
Calmito	Trapi	-40	Q50	832.00	30.66	40.80	37.18	41.01	0.000249	3.00	325.35	53.37	0.34
Calmito	Trapi	-60	Q50	832.00	30.95	40.81	37.10	41.00	0.000243	3.00	330.41	52.77	0.34
Calmito	Trapi	-80	Q50	832.00	30.67	40.58	37.11	41.00	0.000252	3.04	322.33	51.34	0.34
Calmito	Trapi	-100	Q50	832.00	30.78	40.53	37.27	40.99	0.000283	3.21	311.59	50.04	0.36
Calmito	Trapi	-120	Q50	832.00	30.98	40.55	36.81	40.97	0.000250	3.00	316.47	48.53	0.34
Calmito	Trapi	-140	Q50	832.00	30.76	40.51	37.12	40.96	0.000277	3.22	315.99	47.63	0.35
Calmito	Trapi	-160	Q50	832.00	30.68	40.55	36.83	40.94	0.000215	2.50	339.80	48.52	0.32
Calmito	Trapi	-180	Q50	832.00	30.80	40.60	36.28	40.91	0.000172	2.50	360.54	48.97	0.28
Calmito	Trapi	-200	Q50	832.00	30.30	40.51	36.66	40.90	0.000234	2.96	335.17	50.78	0.33
Calmito	Trapi	-220	Q50	832.00	30.09	40.51	36.61	40.89	0.000223	2.93	340.94	50.04	0.32
Calmito	Trapi	-240	Q50	832.00	30.52	40.40	37.12	40.87	0.000293	3.24	300.28	45.70	0.36
Calmito	Trapi	-260	Q50	832.00	30.32	40.41	36.95	40.86	0.000266	3.15	309.49	46.34	0.35
Calmito	Trapi	-280	Q50	832.00	30.34	40.45	36.58	40.84	0.000224	2.88	320.26	45.23	0.32
Calmito	Trapi	-300	Q50	832.00	30.31	40.42	36.65	40.83	0.000234	2.96	316.54	44.97	0.33
Calmito	Trapi	-320	Q50	832.00	30.35	40.41	36.84	40.83	0.000254	2.99	315.15	48.46	0.34
Calmito	Trapi	-340	Q50	832.00	30.35	40.46	36.10	40.80	0.000195	2.83	356.30	48.06	0.30
Calmito	Trapi	-360	Q50	832.00	30.34	40.51	35.58	40.77	0.000129	2.32	397.93	51.67	0.25
Calmito	Trapi	-380	Q50	832.00	30.18	40.47	36.43	40.77	0.000172	2.57	383.95	55.20	0.28
Calmito	Trapi	-400	Q50	832.00	30.20	40.49	36.13	40.76	0.000159	2.49	402.57	56.02	0.27
Calmito	Trapi	-420	Q50	832.00	30.42	40.52	36.29	40.74	0.000131	2.31	450.73	68.60	0.25
Calmito	Trapi	-440	Q50	832.00	30.23	40.52	36.27	40.73	0.000137	2.33	469.78	70.00	0.25
Calmito	Trapi	-460	Q50	832.00	29.87	40.54	35.64	40.72	0.000111	2.16	508.37	70.00	0.23
Calmito	Trapi	-480	Q50	832.00	29.83	40.55	35.95	40.72	0.000116	2.12	505.79	68.32	0.23
Calmito	Trapi	-500	Q50	832.00	29.85	40.54	35.80	40.71	0.000104	2.04	498.72	70.00	0.22
Calmito	Trapi	-520	Q50	832.00	29.89	40.51	36.30	40.71	0.000120	2.26	478.31	70.00	0.24
Calmito	Trapi	-540	Q50	832.00	30.09	40.45	37.01	40.70	0.000179	2.63	430.71	68.31	0.28
Calmito	Trapi	-560	Q50	832.00	30.13	40.30	36.58	40.68	0.000231	3.02	341.42	48.31	0.33
Calmito	Trapi	-580	Q50	832.00	30.13	39.88	36.84	40.64	0.000456	4.04	248.58	44.80	0.45
Calmito	Trapi	-600	Q50	832.00	30.07	40.04	37.59	40.56	0.000440	3.59	300.95	60.32	0.41
Calmito	Trapi	-620	Q50	832.00	30.29	40.19	36.83	40.48	0.000214	2.80	404.96	70.00	0.30
Calmito	Trapi	-640	Q50	832.00	30.10	40.07	37.12	40.47	0.000334	3.12	330.14	55.00	0.34
Calmito	Trapi	-660	Q50	832.00	30.08	39.83		40.44	0.000611	3.54	254.37	37.60	0.40
Calmito	Trapi	-680	Q50	832.00	30.07	38.58	37.39	40.31	0.001384	6.04	154.43	25.27	0.71
Calmito	Trapi	-700	Q50	832.00	30.07	38.96	37.14	40.11	0.000852	4.91	134.33	40.97	0.58
Calmito	Trapi	-720	Q50	832.00	30.10	39.35	36.68	39.93	0.000455	3.58	282.10	66.53	0.43
Calmito	Trapi	-740	Q50	832.00	30.15	39.28	37.24	39.91	0.000562	3.84	260.57	70.00	0.47
Calmito	Trapi	-760	Q50	832.00	30.07	39.05	38.10	39.89	0.000774	4.32	250.48	69.66	0.53
Calmito	Trapi	-780	Q50	832.00	30.29	39.17	37.86	39.83	0.000574	3.88	271.04	70.00	0.48
Calmito	Trapi	-800	Q50	832.00	30.04	39.29	35.42	39.77	0.000382	3.21	309.44	70.00	0.40
Calmito	Trapi	-820	Q50	832.00	31.03	39.28	36.54	39.76	0.000391	3.18	302.59	70.00	0.41

HEC-RAS Plan: SIM2 Profile: Q50 (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Caimito	Trapi	-840	Q50	832.00	30.51	39.15	36.84	39.74	0.000523	3.54	275.19	69.70	0.45
Caimito	Trapi	-860	Q50	832.00	30.52	38.75	37.82	39.69	0.000937	4.52	220.84	63.44	0.60
Caimito	Trapi	-880	Q50	832.00	30.51	38.44	37.90	39.64	0.001103	5.11	199.38	60.29	0.66
Caimito	Trapi	-900	Q50	832.00	31.35	38.52	38.00	39.58	0.001195	4.94	209.45	66.92	0.67
Caimito	Trapi	-920	Q50	832.00	29.92	38.67	37.69	39.48	0.000851	4.29	240.66	70.00	0.57
Caimito	Trapi	-940	Q50	832.00	30.63	38.74	37.10	39.43	0.000605	3.98	263.83	69.73	0.49
Caimito	Trapi	-960	Q50	832.00	29.53	38.92	35.62	39.34	0.000302	2.97	321.64	70.00	0.36
Caimito	Trapi	-980	Q50	832.00	30.76	38.21	37.30	39.27	0.001180	4.70	203.04	68.84	0.66
Caimito	Trapi	-1000	Q50	832.00	30.04	37.80	37.80	39.20	0.001690	5.51	184.11	70.00	0.78
Caimito	Trapi	-1020	Q50	832.00	29.62	37.95	36.75	38.80	0.000616	4.30	232.65	68.92	0.53
Caimito	Trapi	-1040	Q50	832.00	29.74	38.04	36.88	38.74	0.000665	3.98	258.83	70.00	0.51
Caimito	Trapi	-1060	Q50	832.00	28.34	38.02	36.76	38.72	0.000685	4.15	261.76	62.29	0.51

MATEO CARRERA D.  
 INGENIERO CIVIL  
 Lic. No. 93 006-007  
  
 FIRM A  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



## ANEXO 14.15 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ESIA “PLAZA WEST VILLAGE”

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 003 - 2023  
De 17 de ENERO de 2023

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto “PLAZA WEST VILLAGE”, promovido por la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

### CONSIDERANDO:

Que la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, persona jurídica inscrita a Folio No. 249262 del Registro Público de Panamá cuyo representante legal es el señor **DAVID JOSÉ VIRZI MARTINELLI**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula No. **8-821-7**, propone el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**PLAZA WEST VILLAGE**”;

Que en relación a lo anterior, la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, el día 23 de febrero de 2022, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**PLAZA WEST VILLAGE**”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **SILVANO VERGARA, ILCE VERGARA, ALDO CÓRDOBA y BERNARDINA PARDO**; todos personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución **IRC-085-2020, IRC-029-2007, IRC-017-2020 e IRC-035-2019**, respectivamente;

Que el proyecto consiste en la construcción de una plaza comercial para albergar un supermercado “Súper Carnes”, adicional la plaza contara con 24 locales comerciales, un cine con 4 salas, área de comida rápida, un almacén, un restaurante tipo isla con autoservicio, estacionamiento para 835 vehículos y circulación interna con una calle principal, planta de tratamiento de aguas residuales; captación, transporte y descarga; contempla dentro de su área de construcción de la plaza comercial un muro de contención perimetral para subir el terreno hasta la cota establecida para lo cual se cuenta dentro del proyecto un área extracción de material de relleno (tierra), un camino de acceso interno del área de extracción al sitio de relleno para la plaza comercial, un zona de amortiguamiento en la ribera izquierda para aliviar las crecidas del río Caimito, obra en cauce del alineamiento del curso de agua;

Que dichas actividades se llevarán cabo sobre la finca No. 87972, con una superficie de 13 ha + 9007m<sup>2</sup> 70 dm<sup>2</sup>, la finca No. 30339851, con una superficie 1 ha + 502 m<sup>2</sup> + 50dm<sup>2</sup> y la finca No. 90389 con una superficie de 5 ha + 5778m<sup>2</sup> + 83dm<sup>2</sup>, las cuales totalizan un área de 20 ha + 9811.03 m<sup>2</sup> de los cuales se utilizará para el desarrollo del proyecto: muro perimetral o polígono a desarrollar: 5 ha + 422.41m<sup>2</sup>; corte de terreno 1 ha + 423.65m<sup>2</sup>; camino o calle de trabajo 3,351.54 m<sup>2</sup>, de la cual el área total del polígono de trabajo 6 ha + 9197.60m<sup>2</sup>;

El proyecto está ubicado dentro del corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes coordenadas **UTM**, con Datum de referencia **WGS 84**:

**POLÍGONO DE LA PLAZA COMERCIAL**  
**Superficie: 5 ha + 2422.41m<sup>2</sup>**

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA- 003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 1 de 13

PUNTOS	ESTE	NORTE
1	E:633111.86	N:983494.98
2	E:633113.99	N:983506.95
3	E:633112.31	N:983516.23
4	E:633108.04	N:983523.45
5	E:633127.63	N:983538.31
10	E:633265.60	N:983582.04
11	E:633284.39	N:983607.21
12	E:633303.18	N:983632.37
13	E:633242.94	N:983688.26
14	E:633176.97	N:983749.37
15	E:633186.66	N:983759.51
20	E:633082.99	N:983754.92
25	E:633020.70	N:983551.19
28	E:633097.55	N:983508.33
<b>POLÍGONO DEL CAMINO INTERNO</b> Superficie: 3351.54m <sup>2</sup>		
1	E:633175.11	N:983769.81
2	E:633207.20	N:983792.03
3	E:633221.51	N:983799.80
4	E:633237.49	N:983817.93
5	E:633253.48	N:983836.07
20	E:633427.25	N:984031.63
21	E:633413.32	N:984031.63
22	E:633413.32	N:984007.31
23	E:633402.09	N:983982.48
24	E:633388.59	N:983972.92
25	E:633367.71	N:983967.89
40	E:633169.81	N:983774.67
<b>POLÍGONO DE AREA DE EXTRACCION DE MATERIAL DE RELLENO</b> Superficie: 1 ha + 3423.65m <sup>2</sup>		
1	E:633230.38	N:984108.01
2	E:633259.08	N:984103.05
3	E:633276.76	N:984049.09
4	E:633305.44	N:984025.13
5	E:633369.96	N:983979.10
10	E:633358.11	N:984116.41
11	E:633354.22	N:984111.63
12	E:633318.59	N:984108.35
13	E:633281.15	N:984125.62
	E:633358.11	N:984116.41
<b>POLÍGONO DE PTAR</b>		
1	E:633137.06	N:983791.04
2	E:633142.19	N:983796.38
3	E:633164.66	N:983774.84

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEHA-IA- 003-2003  
Fecha 17/01/2003  
Página 2 de 13



4	E:633159.53	N:983769.50
<b>ALINEAMIENTO DE LA TUBERIA DE DESCARGA DE PTAR</b>		
5	E:633156.10	N:983777.43
6	E:633167.96	N:983766.53
7	E:633175.16	N:983759.96
12	E:633276.36	N:983684.01
13	E:633303.02	N:983664.15
14	E:633329.68	N:983644.29
<b>ALINEAMIENTO DEL CURSO DE AGUAS</b>		
1	633010.89	983779.72
2	633046.7	983739.45
3	633073.68	983730.86
4	633107.49	983766.97
5	633149.86	983815.59
6	633159.34	983810.24
7	633250.65	983770.61
8	633341.97	983730.98
9	633382.17	983749.18

El resto de las coordenadas se ubican en las fojas 385 y 392 del expediente administrativo correspondiente.

Que mediante **PROVEIDO DEIA 013-0403-2022** del 4 de marzo de 2022, el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto "**PLAZA WEST VILLAGE**" (fs. 20-21);

Que se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), y a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (**DAPB**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0129-0903-2022**; a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Cultura (**MICULTURA**), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**), Ministerio de Salud (**MINS**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), y a la Alcaldía de La Chorrera, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0040-0803-2022** (fs. 22-35);

Que mediante nota **DIPA-065-2022**, recibida el 16 de marzo de 2022, **DIPA**, señala lo siguiente "*Hemos verificado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto se ha realizado de manera satisfactoria*" (fs. 36-37);

Que mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.186-2022**, recibida el 16 de marzo de 2022, **MiCULTURA**, remite observaciones al EsIA, indicando que: "... consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto "Plaza West Village" y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto..." (fj. 38);

Que mediante **MEMORANDO-DIFOR-167-2022**, recibido el 17 de marzo de 2022, **DIFOR**, remite comentarios técnicos señalando que consideran viable el estudio, en materia forestal,

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA-003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 3 de 13





siempre que el mismo sea desarrollado de forma clara y objetiva, por lo que solicitan se enuncie de forma clara cuál será el área total de afectación (real) (fs. 39-41);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0362-2022**, recibido el 18 de marzo de 2022, **DIAM**, comunica que con los datos proporcionados se logró evidenciar en los corregimientos de Herrera, Barrio Colón y El Arado, un polígono correspondiente a 20 hectáreas + 4,188.16 m<sup>2</sup>, cuya área se ubica fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 42-43);

Que mediante nota **No. 021-DEPROCA-2022**, recibida el 21 de marzo de 2022, **IDAAN**, remite sus observaciones al EsIA, indicando que el promotor deberá presentar documentación que certifique y/o garantice que se tiene la capacidad de dotar al proyecto de agua potable durante todas sus etapas, además de requerir que sean desglosadas las medidas de mitigación o contención que tendrá la PTAR del agua cruda de la Potabilizadora Jaime Díaz Quintero y se considere la implementación de medidas de contención para la protección del cauce del río al momento de realizar movimientos de tierra (fs. 44-45);

Que mediante **MEMORANDO DSH-286-2022**, recibido el 30 de marzo de 2022, **DSH** señala que el promotor del proyecto deberá acogerse, en todo momento del desarrollo del proyecto al cumplimiento de todas las normas ambientales vigentes (fs. 65-67);

Que mediante nota sin número, recibida el 4 de abril de 2022, la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, entrega evidencia de las publicaciones realizadas en el periódico el día 31 de marzo de 2022 (primera publicación) y 1 de abril de 2022 (última publicación). En ese mismo sentido, aportó documento con sello de fijado (10 de marzo de 2022) y desfijado (23 de marzo de 2022) gestionado por la Alcaldía del distrito de La Chorrera. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fs. 95-98);

Que debemos destacar que **ARAP, MINSA y MIVIOT**, remitieron observaciones de forma extemporánea al **MEMORANDO-DEEIA-0129-0903-2022** y a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0040-0803-2022**, respectivamente; mientras que **SINAPROC, MOP** y la Alcaldía de La Chorrera no emitieron comentarios a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0040-0803-2022**, de forma que se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0057-1304-2022** del 13 de abril de 2022, debidamente notificada el 7 de julio de 2022, se solicita al promotor la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (fs. 99-107);

Que mediante nota sin número, recibida el 27 de julio de 2022, la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, entrega respuesta a la primera información aclaratoria (fs. 108-234);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0449-2907-2022**, del 29 de julio de 2022, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a DAPB, DIFOR, DIAM, DSH, y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste; además de las UAS del MIVIOT, ARAP, IDAAN, SINAPROC y MINSA mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0134-2907-2022** (fs. 235-244);

Que mediante **MEMORANDO DSH-650-2022**, recibido el 1 de agosto de 2022, **DSH** remite comentarios a las respuestas de la primera información aclaratoria, señalando lo siguiente "...

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA- 003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 4 de 13





*esta dirección no tiene ninguna otra observación al estudio mencionado anteriormente*" (fj. 245);

Que mediante **MEMORANDO-DIFOR-515-2022**, recibido el 2 de agosto de 2022, **DIFOR**, remite comentarios técnicos de la primera información aclaratoria indicando: "... *no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.*" (fs. 246-247);

Que mediante nota **AG-729-22**, recibida el 3 de agosto de 2022, **ARAP**, remite sus observaciones sobre la primera información aclaratoria, indicando que: "*1. Se solicita presentar la caracterización de los recursos acuáticos presentes en el Río Caimito en el tramo que corresponde por un Técnico Idóneo.*" (fs. 248-250);

Que mediante nota **No. 14.1204-102-2022**, recibida el 4 de agosto de 2022, **MIVIOT**, remite observaciones a la primera información aclaratoria, indicando que: "... *reiteramos lo señalado en el informe de revisión enviado mediante Nota 14.1204-053-2022, del 29 de marzo de 2022*" (fs. 251-252);

Que mediante nota **086-DEPROCA-2022**, recibida el 4 de agosto de 2022, **IDAAN**, remite observaciones a la primera información aclaratoria, solicitando que el promotor modifique el punto de descarga de la PTAR con el fin de evitar afectaciones a la toma de agua cruda de la Planta Potabilizadora Jaime Díaz Quintero, además de recomendar la instalación de un generador eléctrico y el cumplimiento estricto de las medidas planteadas a través de nota No. 41-2022-SGO-PO (fs. 253-255);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1048-2022**, recibido el 4 de agosto de 2022, **DIAM**, informa que con los datos proporcionados se determinó que el muro perimetral tiene una superficie 4 ha + 4526.97m<sup>2</sup>, sección del río Caimito, superficie de 1 ha + 8,911.57m<sup>2</sup>, ambas áreas ubicadas fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 256-257);

Que mediante nota **22-148-SDGSA-UAS**, recibida el 8 de agosto de 2022, **MINSA**, remite recomendaciones técnicas sobre la evaluación de la primera información aclaratoria, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones y normas que debe cumplir el promotor durante las fases de desarrollo del proyecto (fs. 258-260);

Que debemos destacar que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste remitió sus observaciones de forma extemporánea al **MEMORANDO-DEEIA-0449-2907-2022**; mientras que **SINAPROC**, no emitió comentarios a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0134-2907-2022**, de forma que se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0115-2608-2022** del 26 de agosto de 2022, debidamente notificada el 9 de noviembre de 2022, se solicita al promotor la segunda información aclaratoria (fs. 262-269);

Que mediante nota sin número recibida el 29 de noviembre de 2022, el promotor del proyecto, hace entrega de la respuesta de la segunda nota aclaratoria, solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0115-2608-2022** (fs. 270-405);

Ministerio de Ambiente  
Resolución, DEIA-IA- 003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 5 de 13



Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0717-3011-2022** del 30 de noviembre de 2022, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a **DIFOR, DIAM, DSH, DAPB**, y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste; además, se le envía a las UAS de **ARAP, MIVIOT, MINSA, IDAAN, SINAPROC**, y mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0233-3011-2022** (fs. 406-415);

Que mediante **MEMORANDO-DIFOR-919-2022**, recibido el 5 de diciembre de 2022, **DIFOR**, remite comentarios técnicos de la segunda a la información aclaratoria indicando: “...no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.” (fs. 416-417);

Que mediante **MEMORANDO-DSH-955-2022**, recibido el 5 de diciembre de 2022, **DSH**, remite comentarios técnicos de la segunda a la información aclaratoria indicando: “...expresamos que esta dirección no tiene ninguna otra observación al estudio mencionado anteriormente. ...” (fj. 418);

Que mediante nota **169-DEPROCA-2022**, recibida el 7 de diciembre de 2022, **IDAAN**, reitera que el promotor deberá aplicar las medidas indicadas en la nota No. 41-2022-SGO-PO y evitar en las medidas de sus posibilidades la afectación a la fuente de agua cercana al área del proyecto (fs. 419-420);

Que mediante nota **22-250-SDGSA-UAS**, recibida el 7 de diciembre de 2022, **MINSA**, remite sus recomendaciones técnicas a la segunda nota aclaratoria donde señala que el proyecto no afecte ninguna fuente hídrica y que debe presentar una copia de trámite para la concesión de agua, adicional presenta comentarios dirigidos a las reglamentaciones y normas que debe cumplir el promotor durante las fases de desarrollo del proyecto (fs. 421-423);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1839-2022**, recibido el 21 de diciembre de 2022, **DIAM**, informa que con los datos proporcionados se determinó que el muro perimetral tiene una superficie 5 ha + 2.320.02m<sup>2</sup>, PTAR 230.49m<sup>2</sup>, camino de extracción 3,3566m<sup>2</sup>, área de extracción, superficie 1 ha + 2.675.7m<sup>2</sup>, ubicadas en los corregimientos de Herrera, Barrio Colón y El Arado, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 430-431);

Que mediante **DAPB-2164-2022**, recibido el 22 de diciembre de 2022, **DAPB**, remite comentarios a la segunda información aclaratoria, señalando que: “...en la actualidad en el área del proyecto, se observan diversos cuerpos de aguas temporales y permanentes, que a su vez mantiene vegetación ribereña, ecosistemas que son utilizados para el flujo y movimiento de fauna silvestre; desarrollar un buen plan de reforestación como medida de mitigación al impacto que causa este proyecto en la zona; finalmente, consideramos que la información complementaria responde a nuestras consideraciones iniciales a este proyecto.” (fs. 432-433);

Que debemos destacar que **ARAP, MIVIOT** y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remitieron observaciones de forma extemporánea al **MEMORANDO-DEEIA-0717-3011-2022** y a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0152-2508-2022**, respectivamente; mientras que **SINAPROC**, no emitió comentarios a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0233-3011-2022**, de forma que se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**PLAZA WEST VILLAGE**”, la primera y segunda

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA- 003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 6 de 13



información aclaratoria, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), mediante Informe Técnico del cinco (5) de enero de 2022, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable (fs. 434-467);

Que mediante la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

#### **RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto “**PLAZA WEST VILLAGE**”, cuyo promotor es la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, primera y segunda información aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que esta Resolución no constituye excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el informe técnico de aprobación del proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste establezca el monto a cancelar.
- c. Contar con todas las aprobaciones de permisos y trámites de las autoridades correspondientes, antes de proceder con la ejecución del proyecto, en base a todos los compromisos establecidos en el referido EsIA, en el informe técnico de evaluación y en la resolución ambiental.

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA- 003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 7 de 13





- d. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos), previo inicio de obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje pluvial, etc.
- e. Previo inicio de obra, el promotor deberá contar con la asignación de uso de suelo emitido por la entidad competente.
- f. Previo inicio de obra deberá presentar plano aprobado por Institución competente de la reubicación del tramo de la línea eléctrica línea troncal del circuito 34-6 existente dentro de la finca No. 87972.
- g. Realizar monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir y reportar de inmediato a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura (DNPH/MiCULTURA), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- h. Contar con plano de anteproyecto actualizado, aprobado por la autoridad competente y presentarlo en su primer informe de seguimiento.
- i. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*" (G.O. 26063).
- j. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cuya implementación será monitoreada por dicha Dirección Regional. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- k. Proteger, mantener, conservar y enriquecer las servidumbres del río Caimito y río Congo conforme lo establece el acápite 2 del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y cumplir con la Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- l. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste; cumplir con la Resolución No. AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- m. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- n. Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales en las secciones donde sea requerida el sistema de drenaje. Disponer de un punto de descarga en afluente más cercano.





- o. Solicitar los permisos de obra en cauce, para el alineamiento del curso de agua sobre la quebrada Sin Nombre, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste y cumplir con la Resolución No. DM.0431-2021 de 16 de agosto de 2021 *"Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"* e incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.
- p. Realizar análisis de calidad de agua cada seis (6) meses, en la etapa de construcción y una (1) cada año durante la etapa de operación en sitios circundantes al punto de descarga por un periodo de cuatro (4) años y presentar los resultados en los informes de seguimientos
- q. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 *"Tecnología de los alimentos, Agua Potable, Definición y Requisito Generales"*.
- r. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 *"Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales"*; Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 22-394-99 *"Agua. Calidad de agua. Toma de muestra para análisis biológico"*; y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-393-99 *"Agua. Calidad de agua. Toma de muestra"*.
- s. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste, los permisos temporales de uso de agua para el control de polvo, en cumplimiento de la ley No. 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que *"Reglamenta el Uso de las Aguas"*, el Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 *"Reglamenta los Permisos y Concesiones para Uso de Aguas"* y la Resolución No. AG-145-2004 *"Que establece los requisitos para solicitar Concesiones Transitorias o Permanentes para Derecho de Uso de Aguas"*, e incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.
- t. Solicitar los permisos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 13 del Decreto Ley No. 2 de 7 de enero de 1997 *"Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario"*, el artículo 67 de la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001 *"Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones"* y la Resolución JD-3286 de 22 de abril de 2002.
- u. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 *"Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido"* y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 *"Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen Vibraciones"*.
- v. Cumplir con lo establecido reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 *"Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas"*.
- w. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 *"Usos y disposición final de lodos"* y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- x. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional

Ministerio de Ambiente

Resolución DEIA-IA- 003-2023

Fecha 17/01/2023

Página 9 de 13

y la Resolución NO.CDZ-003-99, *“Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”*.

- y. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2000 *“Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”*.
- z. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 *“Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”*.
- aa. Presentar informes de monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste.
- bb. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- cc. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar en el área, señalar el lugar de operaciones y la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- dd. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- ee. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
- ff. En caso de requerir realizar el cierre de vía para el desarrollo del proyecto, deberá coordinar con las autoridades competentes.
- gg. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de construcción, se eliminen todo tipo de desechos e insumos utilizados.
- hh. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, conforme lo indica la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 - Código Sanitario.
- ii. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021 *“Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.”*
- jj. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación contados a partir de la notificación de la presente Resolución administrativa, un informe

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA- 003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 10 de 13



sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Dicho informe deberá ser presentado a través de un (1) ejemplar impreso, anexo a tres (3) copias digitales y el cual deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

**Artículo 5. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que la aprobación del presente EsIA no contempla la construcción de viviendas.

**Artículo 6. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que la aprobación del presente EsIA, solo involucra el movimiento, corte y relleno dentro de 1 ha + 3423.65m<sup>2</sup>.

**Artículo 7. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que las actividades de traslado y comercialización de cualquier excedente de mineral no metálico no se encuentran contempladas como parte del EsIA objeto de examen.

**Artículo 8. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que deberá evitar la afectación a terceros producto de las actividades inherentes al desarrollo del proyecto.

**Artículo 9. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que deberá presentar, previo al inicio de la fase operativa, los mecanismos alternos que serán utilizados para el abastecimiento de agua del proyecto ante la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental.

**Artículo 10. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que el área de protección del río Congo no forma parte del alcance o área de desarrollo del EsIA.

**Artículo 11. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que deberá evitar la afectación o alteración de las especies acuáticas presente en el río Caimito.

**Artículo 12. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que el área de protección del río Caimito y la del río Congo corresponde a una zona de 45 metros, conforme a lo señalado en las respuestas aclaratorias.

**Artículo 13. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección del cuerpo hídrico, identificado en el EsIA, como área a intervenir.

**Artículo 14. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto "**PLAZA WEST VILLAGE**", con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

**Artículo 15. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 16. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de

Ministerio de Ambiente

Resolución DEIA-IA- 003-2023

Fecha 17/01/2023

Página 11 de 13

Handwritten signature and circular stamp. The stamp contains the letters 'DE' and 'IA' in a circular arrangement. Below the stamp, the number '203' is handwritten.



Ambiente, en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 17. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 18. NOTIFICAR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, el contenido de la presente Resolución.

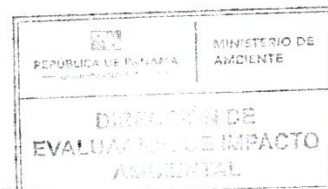
**Artículo 19. ADVERTIR** a la sociedad **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**, que contra la presente Resolución, podrá interponer el Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.


**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Diecisiete (17) días, del mes de ENERO, del año dos mil veintitrés (2023).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN.**  
Ministro de Ambiente.



  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

		<b>REPUBLICA DE PANAMÁ</b>		<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>	
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>					
<b>NOTIFICADO POR ESCRITO</b>					
De <u>Resolución</u>					
Fecha <u>17/01/2023</u>		Hora <u>12:35</u>			
Notificador: <u>JOHANA MARCOS</u>					
Retirado por <u>SILVANO VERJARA</u>					



**ADJUNTO**  
Formato para el letrero  
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.

7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: **"PLAZA WEST VILLAGE"**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: PROMOTOR: **IMPORTADORA VIRZI, S.A.**

Cuarto Plano:  
POLÍGONO DE LA PLAZA COMERCIAL: 5 ha + 2422.41m<sup>2</sup>  
POLÍGONO DEL CAMINO INTERNO: 3351.54 m<sup>2</sup>  
POLÍGONO DE AREA DE EXTRACCION DE MATERIAL DE RELLENO: 1 ha + 3423.65m<sup>2</sup>

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE  
RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-003 DE 17 DE  
ENERO DE 2023.

Recibido  
por:

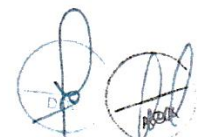
Silvana Vergara  
Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

[Firma]  
Firma

5-13-125  
Cédula

17/01/23  
Fecha

Ministerio de Ambiente  
Resolución DEIA-IA-003-2023  
Fecha 17/01/2023  
Página 13 de 13



#### **14.16 RESUMEN PRESENTADO A MIEMBROS DEL COMITÉ Y AUTORIDADES LOCALES PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA PLAZA COMERCIAL DENOMINADA “PLAZA WEST VILLAGE”.**

Se realizó y aprobó un estudio de Impacto Ambiental Categoría II para construir un Centro Comercial en el “Sector de El Trapichito”, corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, mediante un proceso que llevó más de dos años. Este proyecto consiste en la construcción de una plaza comercial para albergar un supermercado **"Súper Carnes"**, y además 24 locales comerciales, un cine con 4 salas, área de comida rápida, un almacén, un restaurante tipo isla con autoservicio, estacionamiento para 835 vehículos.

Para proteger el proyecto se realizará un relleno, el cual llevara un muro de protección a más de 30 metros de la orilla del Río Caimito (distancia mencionada en la resolución de aprobación del estudio inicial y la cual es de estricto cumplimiento), dejando una zona de amortiguamiento en la ribera izquierda del río Caimito para aliviar las crecidas del mismo.

El área donde se obtendrá el material para el “muro de protección” se encuentra en cerro pequeño dentro de la propiedad, el que está conformada de una roca sólida o laja, con una superficie aproximada de 4,000m<sup>2</sup>, y una altura de 25m en promedio. Para extraer el material rocoso es necesario la aplicación de “voladura de bajo impacto” para removerla y llevarla al sitio donde se construirá el muro de protección dentro del proyecto. Para la voladura se perforará la roca introduciendo la carga a más de un metro de profundidad, utilizará un sistema de maya de bajo impacto, el cual proyecta esquirlas a menos de cinco metros y una baja vibración del terreno en el perímetro.

Es necesario realizar un estudio Categoría I, que contenga solamente la actividad de aplicación de “Voladura de Bajo Impacto” ya que esta no se mencionó en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado en 17 de enero de 2023, EIA Categoría II, denominado **“PLAZA WEST VILLAGE”, promotor IMPORTADORA VIRZI S.A.**

##### **COMPONENTES TÉCNICOS Y DE PROTECCIÓN**

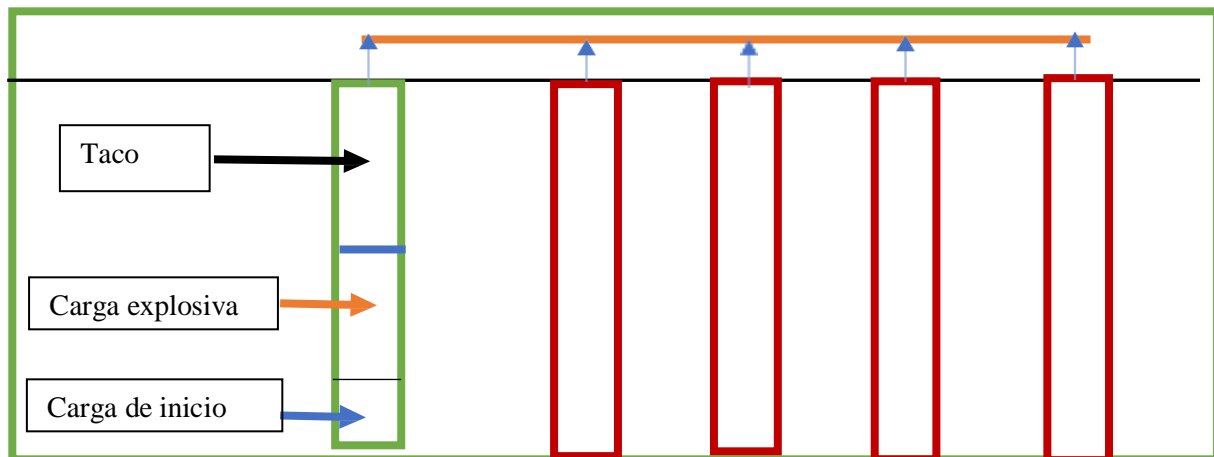
- Todos los trabajos serán diseñados y supervisados por un Ingeniero idóneo, quien será el profesional responsable de la actividad de perforación y voladura.
- El personal que ejecutará las voladuras serán explosivistas calificados.
- Las perforaciones de la roca, se hará de acuerdo a un diseño adecuado a las condiciones físicas-mecánicas del área y realizado por profesionales calificados.
- El patrón de perforación, será ejecutado de acuerdo a un plan básico de perforación, diseñado por el Ingeniero idóneo responsable de los trabajos de perforación y voladura.

- La voladura con explosivos industriales, se realizará de acuerdo a un diseño de voladura o plan de tiro, diseñado por el Ingeniero idóneo responsable de la fragmentación de la roca.
- Los materiales explosivos, serán manejados únicamente por personal calificado en el manejo y transporte de estos materiales.
- Todo el movimiento y traslado de los materiales explosivos, será realizado en coordinación con Policía Nacional y con las autorizaciones correspondientes del Ministerio de Gobierno y Justicia.
- El transporte de los materiales explosivos, será realizado en los vehículos aprobados, para este propósito y de acuerdo con el tipo de material explosivo que se este manejando o trasladando.
- Los vehículos que trasladan explosivos, así como, el material explosivo que se utiliza en el proyecto, será aislado en un lugar adecuado y escoltado en todo momento por el personal calificado y la Policía.
- La carga de explosivos en los barrenos, será realizada únicamente por el personal calificado y no se autorizará a ninguna otra persona ajena a estas labores, la permanencia en el área durante la operación de carga.
- La ejecución de las voladuras, se realizará tomando en cuenta todas las medidas de seguridad, según el Plan de Seguridad de la empresa que realiza los trabajos de voladura.
- Se controlará en todo momento que ocurran proyecciones innecesarias de material volado, las vibraciones peligrosas y la sobrecarga de los barrenos con explosivos.
- Se realizará el control y monitoreo con el equipo apropiado (sismógrafo y decibelímetro), en el sitio de aplicación y en el perímetro cercano, en cada una de las voladuras.

#### **COMPONENTE AMBIENTAL Y PROTECCIÓN COMUNITARIA**

- Se realizará un control estricto del nivel de ruido y vibraciones producidas por la perforación de los barrenos, así como, la detonación de explosivos, con la ayuda de los instrumentos como: Sismógrafo y decibelímetro, sonómetros.
- Para minimizar el nivel de ruido, así como, la propagación de partículas sólidas al aire, se utilizarán sistemas de encendido no - eléctricos, detonadores no-eléctricos de micro-retardos, explosivos de alta velocidad.
- Monitoreo de cada voladura con la ayuda del sismógrafos y sonómetros, para evitar daños a terceros.
- Llevar registro de cada voladura.
- Realizar la voladura en un día y horario adecuado e informar a la comunidad, por medio de volanteo el día anterior, además de aviso, antes de cada voladura (30 minutos y 20 minutos) antes de aplicar la voladura de bajo impacto

- Si hay personas, sensibles a este tipo de actividades, deberán ser evacuadas, durante la voladura.
- La Empresa debe Mantendrá una póliza por daños a terceros.
- Las voladuras se realizarán por un Explosivista calificado, este realizará las voladuras de acuerdo al diseño, previo realizado por el Ingeniero idóneo encargado.



- El cálculo de la cantidad de explosivos, se realizará tomando en cuenta la granulometría del material, las características físico-químicas de la roca y el control de las proyecciones, ruidos y vibraciones.

**Figura: Diseño de las perforaciones en un “Plan de Voladura de Bajo Impacto”**

#### **RESUMEN ENTREGADO DURANTE LA ENCUESTA**

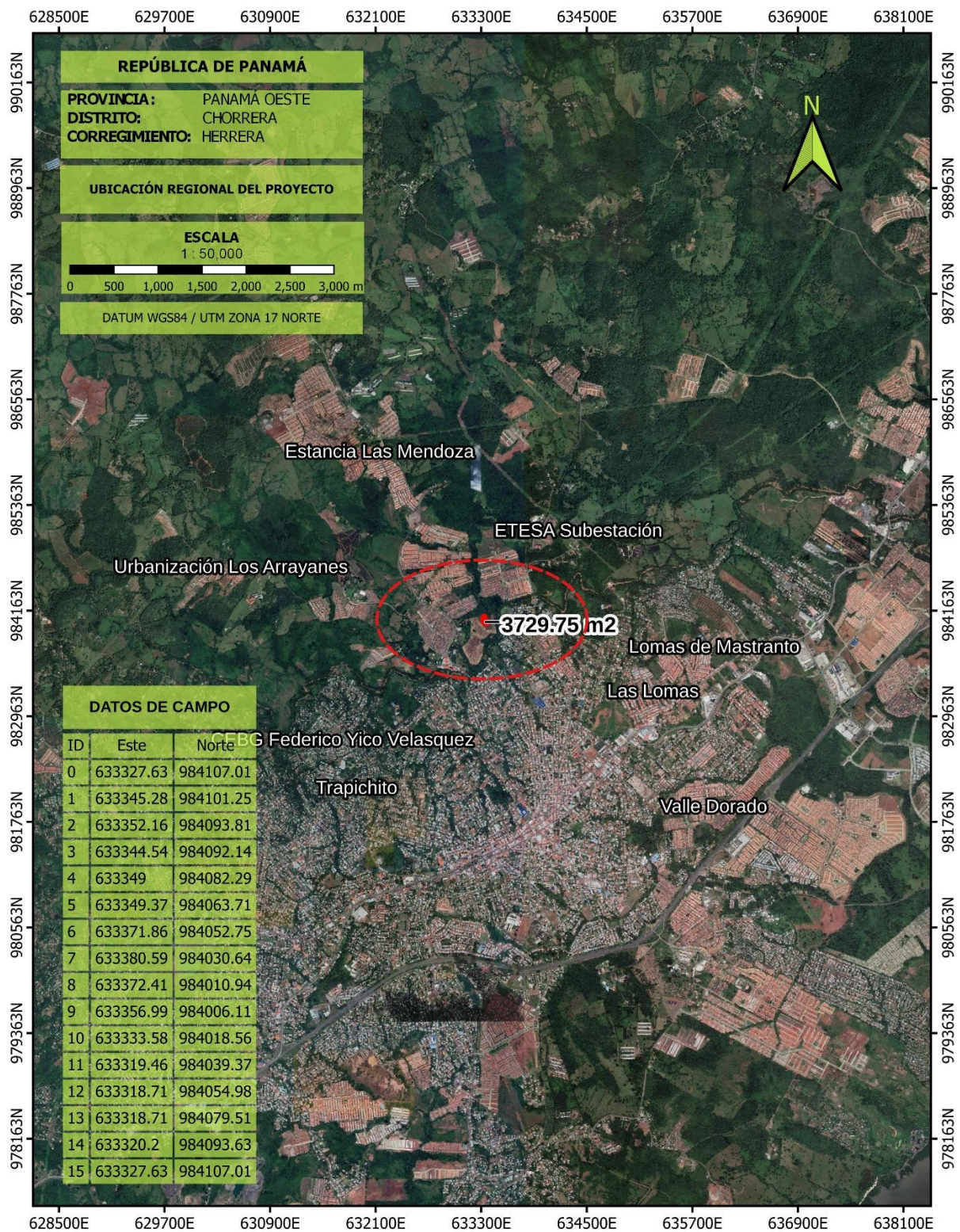
#### **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA PLAZA COMERCIAL DENOMINADA “PLAZA WEST VILLAGE”.**

Este proyecto estará ubicado en el corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Este proyecto consiste en la construcción de una plaza comercial para albergar un supermercado "**Súper Carnes**", adicional la plaza contara con 24 locales comerciales, un cine con 4 salas, área de comida rápida, un almacén, un restaurante tipo isla con autoservicio, estacionamiento para 835 vehículos y circulación interna con una calle principal, planta de tratamiento de aguas residuales; captación, transporte y descarga; construcción de un muro de contención perimetral para subir el terreno, para lo cual se cuenta dentro del proyecto un área de extracción de material de relleno (tierra), un camino interno, una zona de amortiguamiento en la ribera izquierda para aliviar las crecidas del río Caimito, obra de limpieza del cauce del Río Caimito.

El área donde se obtendrá el relleno, está conformada de una roca sólida o laja, con una superficie aproximada de 4,000m<sup>2</sup>, y una altura de 25m en promedio. Es necesario la aplicación de voladura para removerla y llevarla al sitio de relleno dentro del proyecto de construcción. Se



utilizará un sistema de maya de bajo impacto, el cual no proyecta esquirlas a más de cinco metros y una baja vibración del terreno en el perímetro.





**ANEXO 14.17: NOTA DE SOLICITUD AL MIVIOT DE LA CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELOS**



IMPORTADORA VIRZI S.A.  
Telefax: (507) 958 9699 / 958 9691

APDO. 192 Santiago, Veraguas  
República de Panamá

Señores  
**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**  
E. S. D.

Estimados Señores del MIVIOT

Estamos tramitando la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental, en el sector de "El Trapichito", corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, donde la empresa **Importadora Virzi S.A.** está construyendo "**La Paza West Village**", un centro comercial que beneficiará a la población de ese sector.

Para el proceso antes mencionado se hace necesario que el Ministerio de Vivienda certifique el uso de suelo de ese sector y/o el esquema de Ordenamiento Territorial para ese sector.

Adjuntamos un mapa del sector donde se localiza el proyecto que mencionamos, y el área de extracción de material de préstamo, todos localizados en terrenos propiedad de la Importadora Virzi S.A.

Sin otro particular, quedamos a espera de su respuesta, no sin antes manifestarle nuestros más sinceros sentimientos de estima y respeto y augurándoles éxitos en sus funciones.



Atentamente,

**DAVID JOSÉ VIRZI M.**  
**Cedula: 8 – 821 – 7**  
**Representante Legal**  
**Importadora Virzi S.A.**



Yo, LICDA. VERANIA HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas con céd. N-21-2478,

CERTIFICO:

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

SANTIAGO,

**25 MAR 2025**

TESTIGO

TESTIGO

**VERANIA HERNÁNDEZ**  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



## 14.18 RESPUESTA A INGENIERO CÓRDOBA DE ADECUACIÓN DE ÍNDICE DE CONTENIDOS



IMPORTADORA VIRZI S.A  
Telefax: (507) 958 9699 / 958 9691

APDO: 192 Santiago, Veraguas  
República de Panamá.

Santiago, 24 de marzo de 2025

Ingeniero  
**LUIS HÉCTOR CÓRDOBA V.**  
Director Encargado  
Ministerio del Ambiente Panamá Oeste  
E. S. D.

Estimado Ingeniero Córdoba:

Por medio de la presente nota estamos dando respuesta a las observaciones de los profesionales del departamento de Evaluación de Impacto y Ordenamiento Ambiental de Panamá Oeste, contenida en la Resolución DRPO-SEIA-NA-002-2025, del 6 de marzo de 2025.

Es importante mencionar que estas respuestas fueron realizadas por el equipo de consultores que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Denominado "Plan de Voladura de Bajo Impacto", y aceptadas por mi persona. A Continuación, presentamos las mismas:

1. Es importante aclarar que este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se centra en una actividad contemplada como parte del EsIA Categoría II, denominado "**PLAZA WEST VILLAGE**", aprobado mediante la Resolución "**Resolución DEIA-IA-003-2023**", de 17 de enero de 2023, el cual contempla el uso de material de préstamo de un área ubicada dentro del globo de terreno con un área de 20 ha + 9811.03m<sup>2</sup>.
2. De igual manera se menciona en los considerandos como "corte de terreno 1 ha + 423.65m<sup>2</sup> y en los resueltos aprobados y los cuadros de coordenadas como "**POLIGONO DE AREA DE EXTRACCION DE MATERIAL DE RELLENO Superficie 1ha + 3423.65m<sup>2</sup>**".
3. También se menciona en los Resueltos Aprobados 5 y 6 de la resolución aprobatoria: "**Resolución DEIA-IA-003-2023**", de 17 de enero de 2023.
4. Sin embargo, una vez iniciados las actividades de extracción del material de préstamos, una vez retirada la sobrecarga de arcilla y tosca de la colina que formaba parte del área de extracción aprobado afloro roca sólida de basalto la cual requiere del uso de explosivos controlados o aplicación de un plan de voladura para extraer el material de préstamo.
5. Se realizó la consulta a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y contestaron que debía entregarse una modificación al EsIA Categoría II aprobado. La misma que una vez entregada no fue aceptada, porque según el Director de DIEORA no aparecían las palabras "Roca y Vibraciones" en el EsIA Aprobado, además realizar otros comentarios negativos sobre el tema.
6. Luego de varias consultas y reuniones (3 reuniones) en panamá con técnicos de la Dirección de Evaluación Ambiental, en una de ellas con la participación de la actual Directora, se acordó en el mes de noviembre de 2024, que se entregara un EsIA Categoría I, en la Dirección de Panamá Oeste.





Debido a que el Estudio de Impacto ambiental se centra en una actividad y/o proceso, que complementa la extracción de material de préstamo, en un sitio ya mencionado en el EsIA Categoría II aprobado, se acordó que aquellos estudios especiales o condiciones aprobadas, serían tomadas en cuenta al momento de realizar el levantamiento de la línea base ambiental, aun así creímos necesario actualizar algunos de ellos, tal como lo fue el análisis de calidad del aire y análisis de calidad de las aguas superficiales.

Una vez realizado esta exposición de antecedentes que servirá para situarnos en el contexto del EsIA realizado y entregado a la Dirección Regional de Panamá Oeste, nos centraremos en abordar el tema de los puntos contenidos en la resolución en donde no se admite el EsIA sobre la Aplicación de un "Plan de Voladura de Bajo Impacto", tratando de responder adecuadamente, de forma individual algunas preguntas y de forma general otras, a manera de sanear todas las interrogantes e inquietudes de los profesionales de Mi Ambiente.

1. Corrige la solicitud de evaluación conforme a lo establecido en el **Artículo 55 del Decreto ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023**.
2. Se colocan todos los contenidos enunciados en la Tabla, sin número, del **Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023**, corregido por el **Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024**. En algunos capítulos mantenemos los subtítulos adicionales enunciados ya que le da un mejor orden y coherencia explicativa al contenido global del capítulo, debido a la importancia para el tema para el análisis del EsIA presentado. Es importante centrarnos en que según el título de la tabla es el siguiente *"CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN SU CATEGORÍA"*, lo que significa, que en caso de ser necesario pueden adicionarse contenidos que puedan enriquecer, y facilitar el desarrollo de un tema específico.
3. Se corrigen todos los puntos especificados o solicitados en la resolución, de no admisión firmada por el ingeniero Córdoba.
4. La actividad o proceso en la cual se basa el Estudio de Impacto Ambiental "Plan de Voladura de Bajo Impacto" no es realmente un "Proyecto", por lo tanto, no cuenta con algunas fases mencionadas en los contenidos mínimos como o son: 4.3.2.1 Construcción y el punto 4.3.2.2 Operación. Por lo tanto, se coloca o cambiamos el punto 4.3.2.1 para desarrollar el proceso completo para la aplicación del Plan de Voladura o Uso de Explosivos Controlados. No es posible desarrollar un contenido inexistente.
5. Los planes de desarrollo que incluyen los planes de uso de suelo asignado por las autoridades competentes (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial) son dados en función de construcción de infraestructuras (comerciales, industriales, viviendas, ya sea de interés social o edificios), el área donde se realizará el proceso de extracción de material de préstamo era utilizado, antes de 2021 como potrero o finca ganadera, a pesar que en el perímetro existían y existen una gran cantidad de residenciales de interés social con algunos comercios menores.
6. Ante lo anterior expuesto, como no se realizará ningún proyecto que contemple la construcción de infraestructuras (viviendas, industrias, comercios, etc.), ni tampoco se realizará ningún proyecto de desarrollo agropecuario o industrial, no se requiere de aprobación de planos de anteproyectos por parte del MIVI. Aun así, se confecciona un plano del área del proyecto, firmado por un ingeniero civil, para incluirlos en los contenidos mínimos.



Estamos realizando la solicitud al MIVI para que nos informe o certifique el uso de suelo del "Sector de El Trapichito" y estamos adjuntando copia de dicha solicitud.

8. El nombre de la encuesta no coincide con el nombre del estudio de impacto ambiental ya que la misma se realizó antes que el ingeniero en minas estableció el proceso para el "uso de explosivos controlados" bajo el nombre de "Plan de Voladura de Bajo Impacto". Sin embargo, queremos aclarar que el Término "Uso de Explosivo" es sinónimo de la palabra "Voladura" y que para los profesionales explosivistas, y personal de apoyo que trabajan en esta actividad utilizan ambos términos o nombres cuando ejecutan el proceso de fragmentar rocas con explosivos industriales, en este caso, lo que garantiza aplicar un proceso seguro es el uso de explosivos controlados o de bajo impacto, colocados a una profundidad que no proyecte fragmentos a distancias mayores de cinco metros, e intensidades de explosión con vibraciones menores que no causen daño a infraestructuras ubicadas a más de 50 metros de distancia.

De igual modo se adjunta el borrador de as 20 encuestas aplicadas en diciembre de 2023 (las originales reposan en las oficinas de la Dirección de Evaluación Ambiental), y aparecen con el título de la Modificación entregada.

Este proceso de consulta implicó varias giras un par de reuniones con el "Comité pro mejoras del residencial Los Flamings y con autoridades locales (Honorable Representante y el Ingeniero Municipal de Panamá Oeste), en donde se explicó detalladamente sobre el proceso de aplicación de voladuras controladas, se entregó un resumen del plan (anexamos al documento), y lo más importante, se esclareció la confusión existente sobre la distancia que existía de la colina a las residencias de "Los Famingos" donde se entregó un mapa.

Sin otro particular y esperando cumplir con todos los elementos solicitados en la resolución, quedamos de usted, no sin antes, manifestarle nuestros más sinceros sentimientos de estima y respeto, y a la vez desearle éxitos en sus funciones-

Atentamente,



**DAVID JOSÉ VIRZI M.**  
**Cedula: 8 - 821 - 7**  
**Representante Legal**  
**Importadora Virzi S.A.**

Yo, LICDA. VERANIA HERNÁNDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con ced. N-21-2478.

**CERTIFICO:**

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

SANTIAGO,

25 MAR 2025



TESTIGO

TESTIGO

VERANIA HERNÁNDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas