

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL***

***Categoría I***

**VOLADURA DE BAJO IMPACTO**



**ELABORADO POR:**

***INGENIERÍA AVANZADA, S.A.***

***IAR- 074-97***



**PANAMÁ, DICIEMBRE 2024**

## **INDICE DE CONTENIDO**

	<b><u>FOLIO</u></b>
<b>1. ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)</b>	<b>11</b>
2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor	11
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	12
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	13
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	14
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	15
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>16</b>
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	16
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica. de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según los requisitos exigidos por el	17



Ministerio de Ambiente.	
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	18
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	20
4.3.1 Planificación	20
4.3.2. Ejecución	21
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	21
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).	34
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto	34
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	35
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	37
4.5.1 Sólidos	37
4.5.2 Líquidos	37
4.5.3 Gaseosos	38
4.5.4 Peligrosos	38
4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	38
4.7 Monto global de la inversión	39
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables	40

y su relación con la actividad, obra o proyecto.

<b>5 . DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>41</b>
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	41
5.3.1 Caracterización del área costera marina.	41
5.3.2 La descripción del uso del suelo	41
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	42
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	43
5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.	43
5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	44
5.6. Hidrología	44
5.6.1 Calidad de aguas superficiales	44
5.6.2 Estudio Hidrológico	44
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	44
5.6.2.3.Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	45
5.7 Calidad de aire	45
5.7.1 Ruido	46
5.7.3 Olores Molestos	47
5.8 Aspectos Climáticos	47
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	47

<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>49</b>
6.1 Características de la Flora	49
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	50
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	51
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	51
6.2 Características de la Fauna	51
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	52
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	53
 <b>7.DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	 <b>55</b>
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	55
7.1.1 Indicadores demográficos: Población ( cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	56
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	60
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	77
7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	78

<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>79</b>
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	79
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	80
8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	88
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	90
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	93
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	94
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>96</b>
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	96

9.1.1. Cronograma de ejecución.	103
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental	104
9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales	118
9.6 Plan de Contingencia	133
9.7 Plan de Cierre.	147
9.9 Costos de la Gestión Ambiental	148
 <b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	 <b>149</b>
11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	149
11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.	150
 <b>12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES</b>	 <b>151</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>151</b>
 <b>14. ANEXOS</b>	 <b>152</b>
14.1 Copia de la Solicitud de evaluación de impacto ambiental	154
Copia de cédula del promotor.	
14.2 Copia del paz y salvo y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	158
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	161
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que	163



valide la tenencia del predio.

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de 166  
contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula de  
propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

## **INDICE DE CUADROS**

	<b><u>FOLIO</u></b>
Cuadro N° 2.1 Datos generales del Promotor del Proyecto	11
Cuadro N° 2.2 Datos Generales de la Empresa Consultora	12
Cuadro N° 4.1 Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto	19
Cuadro N° 4.2 Coordenadas UTM WGS84 sitio de disposición de material rocoso	32
Cuadro N° 4.3 Cronograma y Tiempo de Ejecución Fase de Planificación	35
Cuadro N° 4.4 Cronograma y duración de la Fase de Ejecución	36
Cuadro N° 4.5 Cronograma y Tiempos de Ejecución de la Fase de Cierre	36
Cuadro N° 5.1 Resultados de la medición de Ruido Ambiental	47
Cuadro N°6.1 Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.	49
Cuadro N°6.2 Coordenadas Geográficas UTM WGS84 -puntos de observación	52
Cuadro N° 7.3 Riqueza de Especies de Fauna presentes en la huella del proyecto.	53
Cuadro N° 6.3 Especies de Fauna Silvestre Registradas durante las giras de campo.	54
Cuadro N° 7.1. Marco Muestral y Muestra estimada	61
Cuadro N° 7.2 Tipo de impacto que generaría el proyecto, en el hogar, áreas cercanas al proyecto y en el ambiente	63
Cuadro N° 7.3. Beneficios, que generara el proyecto a los hogares, áreas cercanas al proyecto y ambiente, según los entrevistados	66
Cuadro N° 7.4. Perjuicios que generaría el proyecto al hogar, áreas cercanas al proyecto y al ambiente	67
Cuadro N° 7.5. Nombre de las instituciones, organizaciones y nombres de los actores claves.	71

Cuadro N° 7.6 Nombre de la institución, conocimiento del proyecto, y posición ante la ejecución, según los entrevistados.	72
Cuadro N° 7.7. Tipos de impactos que generará el proyecto a los hogares, áreas cercanas y al ambiente, según los entrevistados	73
Cuadro N° 7.8. Sugerencias a los promotores del proyecto, según los entrevistados.	74
Cuadro N° 8.1. Análisis de aplicabilidad de Criterios de Protección Ambiental.	81
Cuadro N° 8.2: Actividad a desarrollar vs. Efecto Ambiental	88
Cuadro N° 8.3. Criterios para la caracterización de impactos	90
Cuadro N° 8.4 Valorización de impactos ambientales	93
Cuadro N° 9.1. Fichas con medidas de prevención y control para los impactos ambientales identificados.	97
Cuadro N° 9.2 Cronograma de las Actividades del PMA	104
Cuadro N° 9.3 Mitigación, Monitoreo y Cronograma de Ejecución	106
Cuadro N° 9.4 Parámetros para Monitoreo de Calidad de Aire	116
Cuadro N° 9.5 Niveles de Exposición Permisibles de ruido en una Jornada de Trabajo de 8 Horas	117
Cuadro N° 9.6 Riesgos Identificados y sus Medidas de Prevención	130
Cuadro N° 9.7 Información Básica para el Reporte de Contingencia	137
Cuadro N° 9.8 Comunicaciones Necesarias en Caso de Emergencias	147

## **INDICE DE FIGURAS**

	<b><u>FOLIO</u></b>
Figura N° 4.1 Localización Regional del Proyecto	17
Figura N° 4.2 Polígono del proyecto respecto la huella total del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II)	18
Figura N° 4.3 Polígono de la huella del proyecto	19
Figura N° 4.4 Movimiento de Tierra Proyecto Urbanización Vento Azul I	22
Figura N° 4.5 Efectos ambientales esperados-Voladura de bajo impacto.	30

Figura N° 4.6. Ubicación del centro de disposición temporal del material fragmentado	31
Figura N° 4.7 EOT Plan Maestro Arrecife	39
Figura N° 5.1. Uso de suelo en el área del proyecto.	42
Figura N° 5.2- Topografía del lote de la huella del proyecto	43
Figura N°5.3. Ubicación de punto de monitoreo ambiental de aire y ruido	45
Figura N° 6.1 Ubicación de puntos de observación –Fauna	53
Figura N° 7.1 Evidencia Fotográfica Del Proceso De Participación Ciudadana	75

## **INDICE DE GRÁFICOS**

	<b><u>FOLIO</u></b>
Gráfica N°. 7.1. Población y crecimiento demográfico de lugares del AIS: 2010 y 2023	57
Gráfica N°. 7.2. Distribución de la población del AIS, por sexo	57
Gráfica N°. 7.3. Distribución de la población del AIS, por grupos de edades	58
Gráfica N°. 7.4. Asistencia escolar de la población del AIS,	59
Gráfica N°. 7.5. Conocimiento de la ejecución del proyecto, según entrevistados	62
Gráfica N°. 7.6. Tipo de impacto que generaría el proyecto, en el hogar de la población consultada	64
Gráfica N°. 7.7. Tipo de impacto que generaría el proyecto, en las áreas cercanas	65
Gráfica N°. 7.8. Tipo de impacto que generara el proyecto, en el ambiente, según los entrevistados	66
Gráfica N°. 7.9. Actitud con respecto de ejecución del proyecto	68
Gráfica N° 7.10 Calidad de los rechazos de la población consultada opuestos a la ejecución del proyecto	69

## 2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)

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

A continuación, en el cuadro N° 2.1 se detallan los datos generales de la Empresa Promotora del Proyecto Voladura de Bajo Impacto

**Cuadro N° 2.1. Datos generales del Promotor del proyecto.**

<b>Promotor</b>	Panama Land Company, S.A.
<b>Registro Publico</b>	Folio N° 325778
<b>Representante Legal</b>	Federico Salazar Icaza,
<b>Cédula</b>	PE-10-359
<b>Ubicación de la empresa</b>	Avenida Balboa, Edificio Torre Davivienda, Planta Baja, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá,
<b>Página web:</b>	NA
<b>Persona a contactar</b>	Ing. Abelardo Pineda/ Ing. Mayda Polanco
<b>Teléfono:</b>	304-9839
<b>Celular</b>	6747-3419/ 6679-7914
<b>Correo Electrónico</b>	apineda@gprovivienda.com / mpolanco@gprovivienda.com

A continuación, en el cuadro N° 2.2 se colocan los datos generales de la Empresa Consultora Ambiental responsable por la elaboración de este estudio.

## Cuadro N° 2.2. Datos Generales de la Empresa Consultora

<b>Empresa Consultora:</b>	Ingeniería Avanzada, S.A.
<b>Representante Legal:</b>	Ricardo Anguizola
<b>Registro de Consultor:</b>	IAR-074-97
<b>Teléfono de oficina:</b>	(507) 6673-6671
<b>E-mail</b>	ramiasa@cableonda.net/ricardoanguizola@yahoo.com

### 2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.

El **Proyecto VOLADURA DE BAJO IMPACTO** consiste en efectuar voladuras controladas de bajo impacto en el movimiento de tierra del proyecto Vento Azul I (antes Arrecife II) para la fragmentación de aproximadamente 200 boulders encontrados durante las actividades de movimiento de tierra del proyecto y su promotor es la empresa **Panama Land Company, S.A.** El proyecto ocupará parcialmente los terrenos del Folio Real N° 95451, Código de Ubicación 8718 propiedad de la empresa promotora del proyecto y abarca una superficie de 9.215 Has. localizado en el corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá.

Este EsIA, será desarrollado dentro de la huella del proyecto madre proyecto Urbanización Vento Azul I ( Antes Arrecife II) que cuenta con Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución N° DIEORA N° -IA-536-08 y modificado mediante Resolución DEIA-IAM-031-2022 (Anexo N° 14.5).

La huella del proyecto se localiza dentro del polígono de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II), con zonificación asignada R-E ( Residencial Especial) de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial “ Plan Maestro Arrecife” aprobado por MIVIOT mediante Resolución N°41-2007. (Anexo N° 14.6)



El proyecto generará 10 empleos directos durante su ejecución, la cual se proyecta realizar en un período de 1 a 3 semanas como máximo. La inversión de este proyecto está estimada en veinte mil balboas. (B/. 20,000.00).

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

El lote en donde se desarrollará el proyecto presenta una topografía ondulada, con elevación entre los 100 y 150 m.s.n.m., previamente intervenida, como resultado del inicio de las actividades de movimiento de tierra y nivelación para las obras del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) (Anexo N°14.10). Dentro de la huella del proyecto no atraviesa ningún curso de agua superficial natural ni colindante con el proyecto.

Los resultados del monitoreo de calidad del aire realizado para el material particulado (PM<sub>10</sub>) se ubicaron en un valor de 136 µg/m<sup>3</sup> sobrepasando el límite máximo permisible por la norma vigente. (Anexo N°14.11), , lo cual puede deberse a las operaciones de maquinaria y movimiento de tierra activo en la zona. Por su parte, el monitoreo de ruido realizado, muestra que el nivel de ruido promedio para el punto de muestreo fue de 50 dBa, el cual no sobrepasa el límite establecido (Anexo N°14.12).

El polígono de la huella del proyecto perdió su cobertura boscosa original como consecuencia de actividades de movimiento de tierra y adecuación de terreno del Proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) y se encuentra en mayor porcentaje ocupado por suelos desnudos y con la presencia de especies pioneras que empezaron a ocupar dicho suelo desnudo. Cabe señalar que los costos de la indemnización ecológica de toda el área del proyecto ya fueron asumidos por el Promotor en los años 2012 y 2021. (Anexo N° 14.5),

En cuanto a la fauna presente en el área del proyecto, como resultado de las giras de campo, se registraron un total de 4 especies de aves, contenidas en 4 familias y 3 órdenes. No fueron identificadas especies de mamíferos, reptiles o anfibios durante los recorridos efectuados.

Por su parte, se realizó la consulta ciudadana aplicando cuestionarios a 40 personas del área de influencia socioeconómica del proyecto, incluyendo adicionalmente cinco (5) actores claves dentro del área de influencia. La percepción de la población consultada acerca de los potenciales impactos, una proporción significativa de la población del área de influencia social del proyecto tendió a señalar que se darían perjuicios, tanto a nivel de sus hogares como del área comunitaria. Estas percepciones están relacionadas con experiencias de construcciones previas desarrolladas en los alrededores y la falta de responsabilidad para atender las afectaciones presentadas en el pasado. (Anexo N°. 14.16)

#### **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**

Para el proyecto se identificaron un total de 6 impactos. De éstos, 5 resultaron negativos durante la etapa de ejecución, además se identificó 1 impacto positivo., todos con significancia baja o compatible.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los riesgos o impactos ambientales identificados. El PMA del proyecto está conformado por: Plan de Monitoreo, Plan de Prevención de Riesgos Ambientales, Plan de Contingencia y Plan de Cierre.

### 3. INTRODUCCIÓN

#### 3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

**El Proyecto Voladura de Bajo Impacto** surge de las dificultades encontradas durante las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II). El proyecto se localiza en la zona central de la huella del citado proyecto en donde se ha identificado la presencia de peñas de roca (boulders) de gran tamaño y dureza en la zona de corte, que no se pueden fragmentar con los equipos mecánicos previstos inicialmente tales como retroexcavadoras o palas mecánicas , tractores de oruga y camiones volquetes de 20 yda<sup>3</sup>, y que no serán apropiados ni suficientes para poder avanzar con las tareas de nivelación del terreno, requeridas para la construcción de infraestructura y viviendas contempladas dentro del alcance del proyecto Urbanización Vento Azul ( antes Arrecife II)

La situación antes descrita se ha identificado en un área con una extensión de 9.2155 Has que se ubica en la zona central del polígono general de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) ,para lo cual este proyecto plantea la fragmentación de estos boulders utilizando voladuras controladas de bajo impacto para evitar de esta manera impactos ambientales significativos en el proyecto y zonas circundantes. Para estos efectos, el Promotor se ha apoyado en un equipo de expertos idóneos que han preparado un Plan de Voladuras detallado para el proyecto el cual considera, además, el alcance de los posibles impactos ambientales de las acciones a ejecutar.

La ejecución de este proyecto Voladura de Bajo Impacto es necesaria e imprescindible para continuar con las obras del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II).

---

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

A continuación, se describen detalladamente las fases del proyecto

##### 4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

El objetivo principal del proyecto **Voladura de Bajo Impacto** es la fragmentación de los boulders detectados durante las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I ( Antes Arrecife II) con EsIA aprobado mediante Resolución N° DIEORA N° -IA-536-08 del 14 de agosto de 2008 y modificado mediante Resolución DEIA-IAM-031-2022 del 11 de noviembre de 2022 y que no pueden ser manejados con la maquinaria convencional y normalmente utilizada en tareas de nivelación de terreno y que fueron consideradas en su momento para el proyecto antes mencionado.

El Proyecto se ejecutará puntualmente para estos fines en un periodo máximo de hasta 3 semanas.

##### El proyecto se justifica por lo siguiente:

- Continuación de las obras del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II)
- Los Boulders encontrados durante las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) no se pueden manejar con los equipos tradicionalmente utilizados para estos propósitos, requiriendo un manejo especial para su fragmentación que permita avanzar con las obras del proyecto.
- La ejecución del proyecto permite ser un generador de empleo temporal, contribuyendo con la economía del país.

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

El mapa de localización regional del polígono del proyecto a escala 1: 20,000 se incluye en el Anexo N° 14.7. de este documento.

**Figura N° 4.1. Localización regional de la huella del proyecto**



*Fuente: Google Earth –enero 2024*



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

El proyecto está localizado en un lote que totaliza una superficie de 9.215 Has dentro del desarrollo Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II), localizado en el corregimiento de Tocumen , distrito de Panamá, provincia de Panamá.

**Figura N° 4.2 Polígono del proyecto respecto la huella total del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II)**



*Fuente : Promotor*

La ubicación geográfica corresponde a las coordenadas UTM, en el Sistema WGS-84, señaladas en el cuadro siguiente: (ver Anexo N° 14.8):

**Cuadro N° 4.1. Coordenadas UTM del polígono del proyecto**

PUNTO	ESTE (m)	NORTE ( m)
1	676549.8	1008209.8
2	676653.7	1008312
3	676750.6	1008185.5
4	676828.2	1008012.9
5	676836.9	1007844.2
6	676686.1	1007843.7
7	676567.5	1007957.1

**Figura N° 4.3. Polígono de la huella del proyecto**



*Fuente : Promotor*

Se realizó la verificación de la existencia de industrias instaladas a una distancia de hasta 300 metros a partir de los límites de la huella del proyecto en dirección Norte, Sur, Este y Oeste utilizando fuentes tales como Google Earth, y Google Maps, a partir de las cuales no se identificaron industrias cercanas al área del proyecto. Además, el proyecto no se ubica cerca a ningún vertedero o relleno sanitario.

El plano del polígono de la huella del proyecto a escala 1: 5,000 con el listado de coordenadas WGS84 UTM Zona 17N correspondiente, se presenta en el Anexo N° 14.8.

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

En las siguientes secciones se desarrolla la fase de planificación en la cual se completa los diseños y estudios previos, la fase de ejecución que consiste en este caso en la realización de las tareas concernientes a la voladura controlada de los boulders , no hay fase de operación y la fase de cierre de proyecto se considera y se describe ya que el mismo está proyectado a completarse en un corto periodo de tiempo para dar paso a la continuación de las actividades enmarcadas dentro del proyecto Urbanización Vento Azul I ( antes Arrecife II).

##### **4.3.1. Planificación**

Durante esta etapa el promotor del proyecto, desarrolla una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, durante aproximadamente seis (6) meses.

Entre las actividades que se desarrollarán podemos mencionar:

1. Delimitación de la zona donde se requiere la voladura de boulders.
2. Inspección de las zonas cercanas al proyecto.
3. Diseño de Plan de Voladuras ajustado al Proyecto.

4. Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental.
5. Obtención de Permisos varios (Ministerio de Seguridad, otros).
6. Contratación de empresa idónea (mano de obra)

#### 4.3.2. Ejecución

A continuación, se detalla sobre las etapas de ejecución. El proyecto no contempla etapa de operación .

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

Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de la ejecución del **Proyecto Voladura de Bajo Impacto** se deberán tener en consideración las actividades abajo señaladas, las cuales se ha proyectado que se desarrollarán en un período aproximado de hasta tres (3) semanas.

Actividades Principales durante la ejecución del proyecto.

1. Movilización de equipos al sitio
2. Perforación de barrenos en cada Boulder
3. Colocación de explosivos
4. Voladura de peñas de rocas (boulders)
5. Disposición del material rocoso fragmentado

El **Proyecto Voladura de Bajo Impacto** será desarrollado en un lote localizado dentro de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) con EsIA aprobado



mediante Resolución N° DIEORA N° -IA-536-08 del 14 de agosto de 2008 y modificado mediante Resolución DEIA-IAM-031-2022 del 11 de noviembre de 2022 (Anexo N° 14.5). El Polígono del proyecto ocupa parcialmente la finca con Folio Real N° 95451, código de ubicación 8718, y ocupa un área de 9.215 Has.

**Figura N° 4.4. Movimiento de Tierra\_Proyecto Urbanización Vento Azul I**



*Fuente: Promotor*

La huella del proyecto se localiza dentro de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II), el cual tiene zonificación asignada R-E ( Residencial Especial) de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial “ Plan Maestro Arrecife” aprobado por MIVIOT mediante Resolución N°41-2007. (Anexo N° 14.6)



**Descripción general del proyecto:** Voladuras controladas de bajo impacto en el movimiento de tierra del proyecto Vento Azul I (antes Arrecife II) en los boulders encontrados durante las actividades de movimiento de tierra del proyecto.

Las actividades del proyecto se ejecutarán en un área con una extensión de 9.215 Has que se ubica en la zona central del polígono general de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) en donde se concentra la presencia de los boulders que requieren explosivos para ser fragmentados.

Las actividades del proyecto **Voladura de bajo impacto** serán ejecutadas durante un periodo muy corto estimado entre 1 y máximo 3 semanas en donde se preparará el sitio para realizar las perforaciones de los barrenos para las voladuras a efectuarse. Las voladuras controladas serán contratadas con una empresa certificada y con experiencia en el rubro, la cual cuenta con personal idóneo y capacitado para tales fines.

Las voladuras controladas de bajo impacto, tienen el propósito de fragmentar para luego remover y utilizar ese material rocoso dentro del proyecto. Antes de proceder con los trabajos de voladuras se cumplirán con los procedimientos y permisos exigidos por las autoridades de seguridad del país.

#### A. Metodología

Antes de iniciar la voladura, será preparado y presentando el plan de voladura final a la Dirección de Asuntos de Seguridad del Ministerio de Seguridad en donde se detallarán aspectos tales como:

- Indicación y localización del área de voladura
- Vista de perspectiva del área de la voladura complementado con las distancias a las estructuras y edificaciones más cercanas a la zona.

- Métodos de carga (tipo y cantidad de explosivos)
- Cantidad de explosivos a utilizar en la voladura (kilogramo por intervalo de tiempo)
- Detonadores utilizados entre líneas y barrenos y las líneas detonadoras.
- Esquema de secuencia de retardo indicando los intervalos de retardo para cada barreno.

El proceso de perforación de la roca consistirá en la apertura de barrenos, hoyos o huecos en cada una de las rocas boulders, para la posterior colocación de explosivos para producir la fragmentación. Las perforaciones de barrenos se realizarán boulder por boulder. En cada uno de ellos se perforará un número adecuado de barrenos o huecos que permitan una buena y segura fragmentación de los mismos. El número de perforaciones varía según el tamaño del Boulder, y ellos van desde una hasta cinco perforaciones con profundidades variadas también. El diámetro de perforación para los barrenos será de 3 pulgadas. Este procedimiento se aplicará para la fragmentación de cada uno de los 200 boulders dispersos en la huella del proyecto.

La supervisión del proceso de perforación estará bajo la responsabilidad y conducción del explosivista asignado al proyecto y se contará además con un capataz de perforación, el cual le dará diario seguimiento a los trabajos. Los trabajos serán de turno diurno, en jornadas de 8 a 10 horas.

Para los trabajos proyectados se utilizarán detonadores de transmisión dual con un detonador por cada barreno, manteniendo la activación de cada barreno con tiempo distinto. Con esto se busca la menor carga de explosivo detonado por instante lo que garantiza menor vibración en el área y ningún impacto en las cercanías al sitio de voladura. Para estas voladuras de boulders independientes se utilizarán explosivos empacados (emulsión sensitiva empacada) con diámetros de 25 y 38 milímetros. La iniciación o activación de las voladuras será en todo caso totalmente no-eléctrica. En este proyecto la carga máxima de explosivos a detonar por barreno o hueco sería de 1.17 kg por barreno o hueco.

---

### *B. Seguridad y Efectos Ambientales*

Los trabajos de voladuras contienen una enorme gama de factores que influyen sobre sus resultados y sus efectos. Las voladuras son una técnica, que se ha ido perfeccionando a través de los años en la búsqueda de los mejores resultados y la disminución de los riesgos y efectos de dicha actividad, combinando el conocimiento teórico y las observaciones prácticas. Los cálculos y diseños de las voladuras no surgen de fórmulas exactas pero que se ajustan, en consideración de los muchos factores que rodean una voladura, considerando el tipo de explosivos, fragmentación requerida, distancias a estructuras y tipos y combinaciones de macizos rocosos.

En la República de Panamá, no existe regulación técnica para la actividad de voladuras, sin embargo, la empresa contratista considerada para llevar a cabo las actividades del proyecto de forma idónea y profesional, ha adoptado las regulaciones y procedimientos utilizados en Los Estados Unidos y regidos por la Oficina de Minas de este país para fundamentar los análisis del caso.

El contratista seleccionado para las tareas de voladuras para el proyecto Voladura de Bajo Impacto ha planificado los trabajos para garantizar que esta operación se logre sin impactos significativos al proyecto y áreas circundantes de la siguiente manera:

- **Vibraciones:** Los detonadores duales que se utilizarán permitirán realizar voladuras retardadas. En este caso en particular, la voladura de roca expuesta (boulders) es sobre la superficie, es decir no se encuentra enterrada ni confinada dentro de un macizo rocoso, por lo que las vibraciones no tienen un medio sólido y consistente donde transmitirse y por tanto serán vibraciones sumamente bajas y de muy corta distancia y no llegarán a los valores establecidos por el US Bureau of Mines (Buro de Minas de Los Estados Unidos), que ha fijado como límite máximo de la vibración (VPP) en 2

pulg/seg o 50 mm/seg, el cual se considera en estándares internacionales como "límite de vibración segura", o sea que no producen daños a las estructuras.

Para determinar estos efectos se basaron los cálculos en el boletín de la Agencia de Minas de EE.UU (Nichols, Johnson y Duval- 1971) y el Manual para el uso Explosivos Dupont ( E.I. Dupont de Nemours 1977}para determinar conservadoramente el efecto de las posibles vibraciones causadas por el proyecto para proteger las estructuras circundantes. Se realizó un cálculo conservador de la relación carga/distancia aplicando las fórmulas y valores que consideran ambos métodos, utilizando la carga proyectada por peña de roca y calculando los efectos para distintas distancias.

Considerando la carga máxima de explosivo para esta tarea de 1.17 Kg por barreno se proyectó el cálculo del comportamiento de las vibraciones para distancias comprendidas entre los 50 y 500 metros, donde se registraron resultados máximos de 0.10 pulg/seg o 2.50 mm/seg para los niveles de vibraciones. (ver Plan de Voladuras en Anexo N°14.7). Este valor de vibración es el mínimo detectable por los sismógrafos, es decir que valores menores de vibración ni siquiera son detectables por los sismógrafos, y para la carga proyectada de 1.17 Kg esa magnitud de vibración sólo se da hasta 50 metros de distancia desde el punto de detonación.

No se espera que las vibraciones producto de la actividad sean perceptibles en las comunidades cercanas, ya que las mismas se localizan a más de 350 metros de distancia del área en donde se efectuarán las voladuras mientras que las vibraciones perceptibles sólo alcanzan 50 metros desde el sitio de cada explosión.

- **Onda expansiva:** Este efecto podrá sentirse sólo dentro del área de la voladura y puede extenderse hasta 50 metros de la misma. Para llegar a esta conclusión, se

utilizaron las fórmulas de La Oficina de Minas de EE.UU, para cálculo del golpe de aire (onda expansiva) con la fórmula de golpe de aire escalada con la fórmula:

$$K = d/3Vw$$

Donde:

K= Valor de la Distancia escalada para la sobrepresión

d= Distancia a estructuras (m)

W= Carga de explosivos (kg)

Y utilizando el boletín No. 656 de la Agencia de Minas de EE.UU, que indica que el valor seguro de la distancia escala es de 71.38., se puede concluir que la distancia máxima de golpe de onda expansiva es 75.45 m.

Sobre este valor influyen varios factores naturales y topográficos, tales como la presión, temperatura ambiente y el relieve del terreno que pueden incidir en la disminución de la onda expansiva, por lo que considerando las condiciones específicas del sitio de proyecto que influyen sobre este valor, concluimos que para este plan de voladura la extensión de la onda expansiva sería de 50 metros.

- **Proyección de rocas en vuelo:** Para determinar el alcance teórico de rocas en vuelo, producto de voladuras no existen fórmulas. El control de las proyecciones de rocas en una voladura se lleva a cabo diseñando un adecuado plan de voladura que considere cada uno de los parámetros de la malla de perforación y carga.

Cuando en este proceso hay alta exigencia en la obtención de una fragmentación fina o pequeña la tarea de controlar las proyecciones se hace más complicada. El contratista con base a su experiencia de más de 30 años aplica el control de las proyecciones de

roca en vuelo con las cargas de explosivos mínimamente necesarias, ajustadas al tamaño de las rocas (Boulder) y que permita detonar solamente con el fin de rajar las rocas para disminuir su tamaño y poder ser manipuladas, cargadas y utilizadas posteriormente en otras actividades dentro del proyecto.

El efecto de roca en vuelo será controlado por la carga que se emplee en cada una de las rocas y se hará presente en un radio máximo de 100 metros.

- **Ruido:** El boletín No. 656 de la Agencia de Minas de EE.UU, propone un límite seguro de 164 db para prevenir ruptura de vidrios y reducir las molestias a las personas. Por su parte, la referencia de Siskind y Summers, Oficina de Minas TPS 78 (1974) sugiere lo siguiente:

- Límite seguro: 120 db
- Límite de precaución: 128 db
- Límite no recomendado: 136 db

Sin embargo, en la práctica no se puede calcular el ruido que cause una voladura en un momento indicado, solo se conoce los parámetros y factores que pueden aumentar o disminuir los niveles de ruido, a través del monitoreo de estos parámetros con la ayuda de instrumentos como los sismógrafos que conjuntamente miden también el ruido ocasionado, y permiten realizar los ajustes necesarios para disminuir los niveles de ruido que sean posiblemente generados.

Las voladuras producen algún nivel de ruido, tanto en el proceso de perforación, como al momento de la voladura propiamente. Los trabajos de perforación de la roca producen un nivel de ruido muy bajo, los mismos a más de 40 metros de distancia no superan los 30 decibeles. Al ejecutarse la voladura también se produce ruido y en este

caso se utilizará un sistema de encendido e iniciación de la voladura muy silencioso (sistema no eléctrico dual). Los niveles de ruido producido por la voladura no superarán los 60 decibeles y la ocurrencia será de unas milésimas de segundo. Este dato es producto de datos de otras voladuras con metodología similar realizadas en proyectos semejantes a nivel nacional y que han sido oportunamente monitoreadas con los instrumentos apropiados.

El valor indicado en el plan de voladura, de 60 decibeles, se toma de datos recabados de una serie de otras voladuras efectuadas en diferentes proyectos semejantes a nivel nacional y que han sido monitoreadas con la instrumentación correspondiente.

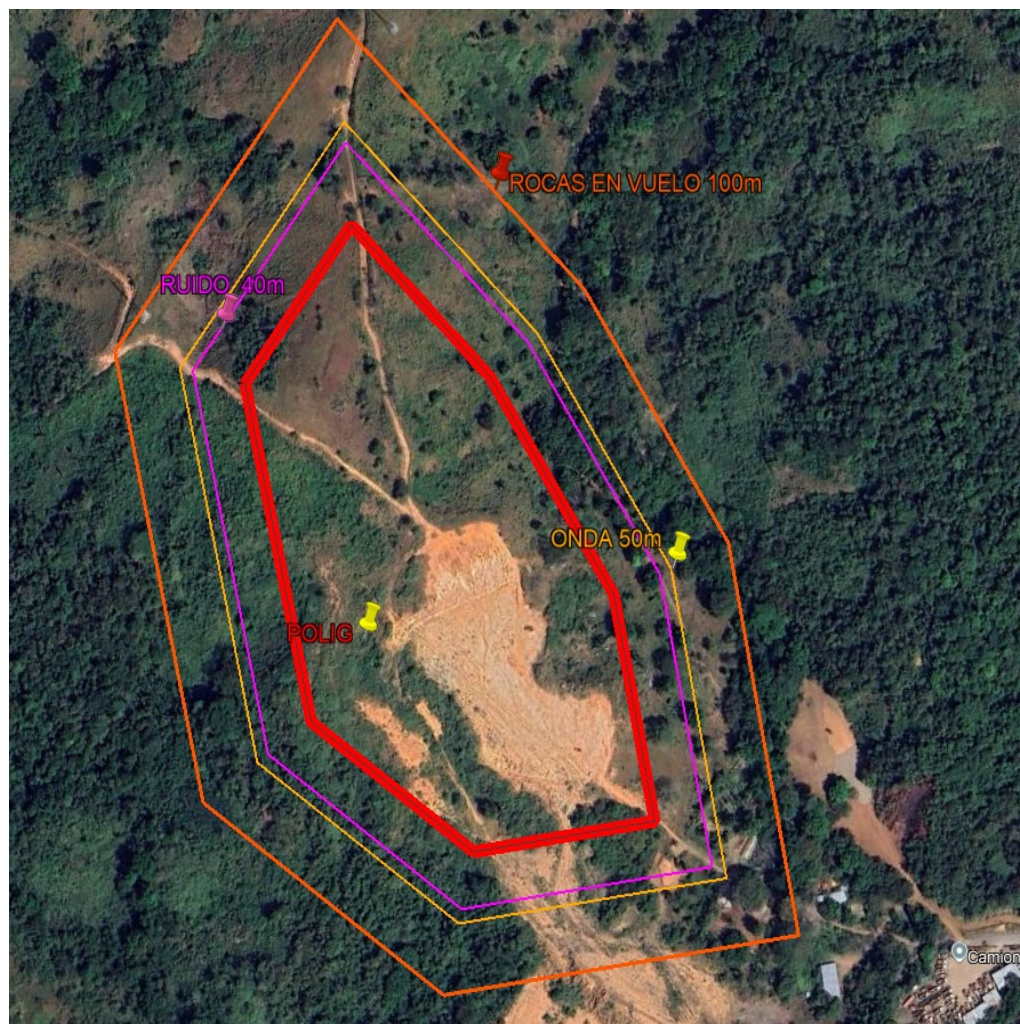
- **Producción y liberación de gases y polvo:** En la perforación se produce polvo al taladrarse la roca, pero las perforadoras que se utilizarán están equipadas con un sistema de aspiradora que succiona el polvo y lo filtra, por lo que este efecto será completamente controlado. Al realizarse la detonación de la voladura se producen gases cuyos volúmenes serán muy bajos en virtud de las pequeñas cargas que se utilizarán. Estos gases se disuelven o se mezclan muy rápidamente en el ambiente y su efecto es muy local y prácticamente insignificante.
- **Otros:** no se prevé riesgos de derrame de productos ni detonaciones accidentales. Los explosivos a utilizar en el proyecto son de dos tipos, encartuchados y granulados contenidos en bolsas totalmente manipulables, por lo cual no se considera la posibilidad ni riesgo de derrame o vertido de explosivos al medio ambiente.

Se llevarán informes de cada una de las voladuras, mediante la recopilación del proceso y del registro diario de las operaciones de voladura. Este registro incluirá el número de voladuras, hora y fecha de cada una de ellas.



La Figura siguiente muestra el polígono con presencia de boulders a ser fragmentados y muestra la banda de distancia de 40 metros para los efectos de ruidos, banda de distancia de 50 metros hasta donde se darán los efectos de vibraciones y onda expansiva y la banda de distancia de 100 metros hasta donde se dará el efecto de proyección de rocas en vuelo.

**Figura N° 4.5\_ Efectos ambientales esperados -Voladura de bajo impacto.**



Fuente: Promotor y Google Earth -2024



Por todo lo antes descrito, no se esperan efectos o impactos ambientales significativos producto de las vibraciones, ruido, onda expansiva ni proyección de rocas en vuelo en zonas residenciales aledañas, ya que las mismas se localizan a más de 350 metros de distancia del área en donde se efectuarán las voladuras.

El Plan de Voladuras diseñado para el proyecto Voladura de Bajo Impacto se encuentra en el Anexo N° 14.9 de este documento

### C. Disposición del material

El material rocoso resultante de la fragmentación de los boulders será extraído con camiones volquetes y dispuesto temporalmente en un área de 10,000 m<sup>2</sup> (1 Ha)

**Figura N° 4.6 Ubicación del centro de disposición temporal del material fragmentado**



Fuente: Promotor

**Cuadro N° 4.2 \_coordenadas UTM WGS84 del sitio de disposición de material rocoso**

PUNTO	ESTE (m)	NORTE ( m)
1	676720.52	1007981.43
2	676720.52	1007881.43
3	676820.52	1007881.43
4	676820.52	1007981.43

#### **-Infraestructuras.**

El área de proyecto no cuenta actualmente con infraestructura propia. Además, las tareas del proyecto no involucran el uso de sistemas eléctricos, sanitarios, de agua potable, pluviales o de telecomunicaciones, por lo cual no se considera esta información como relevante dentro de las actividades del proyecto.

Para el manejo de aguas residuales se utilizarán servicios sanitarios portátiles y para el suministro de agua se utilizará agua embotellada y de requerirse, se contará con el apoyo de carros cisternas para el suministro temporal y puntual de agua.

#### **-Equipo a Utilizar.**

El Equipo que se utilizará en el proyecto para hacer los barrenos son perforadoras hidráulicas con sistema de perforación de martillo tipo percusión rotación, equipadas con sistema para control de polvo y sistema de control de inclinación de la torre, Se utilizarán detonadores de transmisión dual con un detonador (delay) por cada barreno. Además, se contará con vehículos para traslado de personal y camiones para el apoyo diario de las actividades y el acopio del material rocoso fragmentado.

Al no ser un proyecto de construcción típico, los insumos y equipos especializados a utilizar serán proporcionados por una empresa escogida y contratada por la promotora. No se

almacenarán equipos o materiales en sitio y en caso de requerirse, se utilizarán las áreas habilitadas provisionalmente dentro del proyecto Urbanización Vento Azul I para apoyo logístico, mantenimiento y estacionamiento para el movimiento de tierra.

#### **-Insumos**

Para la etapa de ejecución del proyecto se requerirán materiales para las siguientes tareas:

- Explosivos de emulsión empacada
- Conectores de superficie
- Rollos de líneas de inicio (cables)
- Detonadores duales
- Herramientas básicas de apoyo

Los explosivos y accesorios serán suministrados directamente del proveedor al contratista idóneo dispuesto para este proyecto, garantizando la condición y calidad de cada uno de los productos utilizados, siendo muy cuidadosos especialmente con las fechas de caducidad de los productos.

#### **-Necesidades De Servicios Básicos.**

El proyecto no requiere de interconexión a servicios de agua o electricidad para ejecutar las actividades planificadas.

En el caso del agua potable para el consumo, la misma será llevada al sitio en botellas y en garrafones para labores menores de limpieza de requerirse. Durante la etapa de ejecución, para el caso de las aguas residuales, se habilitarán servicios sanitarios portátiles. Referente a la conectividad y transporte en el área del proyecto, el sector se encuentra localizado próximo al Corredor Norte, Carretera Interamericana y calle Marcos A Gelabert y adicionalmente,

cuenta con acceso al transporte público hacia diferentes puntos de la ciudad y ofrece también la posibilidad de llegar a estaciones de la línea 2 del Metro de Panamá.

### **-Mano de Obra**

La mano de obra a contratar corresponderá a una empresa subcontratista con los conocimientos y permisos requeridos para el uso de explosivos en el país. El desarrollo de las actividades del proyecto generará un estimado de 10 empleos directos; mano de obra calificada y no calificada, que incluye explosivista, capataz de perforación, operador de perforadora, mecánico de perforadora, conductores y ayudantes. En todo momento, se contará con un representante en campo por parte del Promotor para la supervisión de las tareas contratadas,

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

Una vez fragmentados los boulders y el material rocoso resultante es dispuesto en el sitio definido para la disposición temprana del mismo, se considera como terminada la ejecución del proyecto. El promotor continuará con las tareas contempladas dentro de las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) por lo que no se contempla etapa de operación para este proyecto Voladura de Bajo Impacto.

### **4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

Siendo un proyecto de carácter temporal para dar soporte a las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II), se ha estimado que tendrá un periodo de vida útil de hasta 3 semanas aproximadamente.

Siendo así, se contempla una etapa de cierre que consistirá en la movilización del personal y de los equipos utilizados, así como la limpieza de cualquier desecho que se genere en la actividad en sí para lo cual se tiene planificado las siguientes acciones con el fin de retornar el lote del proyecto a sus condiciones iniciales:

1. Movilización de perforadoras hidráulicas y detonadoras.
2. Remoción general de material rocoso disperso al sitio de disposición final asignado dentro de los predios del proyecto Urbanización Vento Azul I.
3. Remoción de desechos generados.
4. Elaboración de informe de cierre de proyecto y presentación a las autoridades competentes.

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

A continuación, se muestran los cronogramas propuestos por el Promotor para la duración de las etapas de planificación y ejecución del proyecto.

#### Cuadro N°.4.3. Cronograma y tiempo de ejecución de la etapa de planificación.

ACTIVIDAD/MESES	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Fuente: Promotor

La etapa de planificación se estima estará completada en un periodo de 6 meses, en el primer trimestre del año 2025 mientras que la etapa de ejecución se proyecta con una duración de máximo tres (3) semanas o 21 días.

**Cuadro N°4.4. Cronogramas y duración de la etapa de ejecución**

CRONOGRAMA- VOLADURA DE BAJO IMPACTO																					
	2025																				
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					

Fuente: Promotor

En cuanto al cierre del proyecto, se proyecta que su ejecución tome una (1 ) semana o 7 días.

**Cuadro N°4.5. Cronogramas y tiempo de ejecución de la etapa de cierre**

CRONOGRAMA- VOLADURA DE BAJO IMPACTO ( cierre)							
	2025						
Actividad	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							

Fuente\_ Promotor



#### **4.4 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.**

Se contempla que durante la ejecución del Proyecto se generen una serie de desechos de distintos tipos, lo cual se describe en esta sección. El proyecto no contempla etapa de operación.

##### **4.5.1 Sólidos**

En la fase constructiva, los residuos de materiales e insumos utilizados en las tareas inherentes a la voladura, se recolectarán y mantendrán en un sitio especial para los mismos dentro del área de la huella del proyecto para luego ser recolectados y transportados depositados en sitios autorizados por las empresas proveedoras de estos servicios, que la promotora contrate.

Los desechos o residuos de tipo doméstico, tales como papel, plástico, restos de comida, entre otros de naturaleza no peligrosa, generados en la fase de ejecución serán dispuestos en tanques para su recolección y la disposición final de los mismos será en el Vertedero Municipal de Cerro Patacón.

##### **4.5.2 Líquidos**

Durante la ejecución del proyecto, se utilizarán los servicios sanitarios móviles habilitados para la disposición de los desechos líquidos fisiológicos de los trabajadores del proyecto Urbanización Vento Azul I.

En cuanto a los combustibles y aceites que utilicen los equipos y maquinaria durante la ejecución de las actividades, se utilizarán recipientes de almacenamiento temporal de requerirse, para evitar derrames y afectación del subsuelo. En ambos casos, la posibilidad de

generación de estos desechos se limita únicamente al tiempo de ejecución del proyecto, estimado en máximo 3 semanas.

#### **4.5.3 Gaseosos**

En la fase de ejecución, la generación de gases pudiese darse a través de la combustión de combustibles de los camiones que transporten el material rocoso fragmentado y se limita únicamente al tiempo de ejecución del proyecto, estimado en máximo 3 semanas.

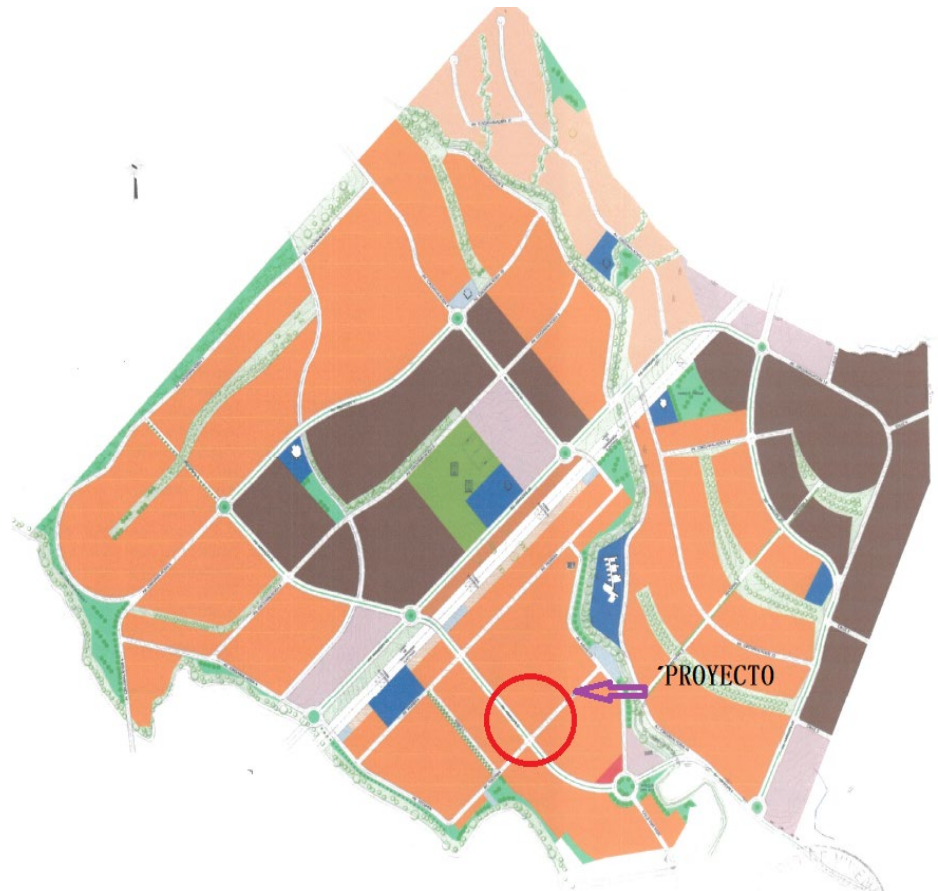
#### **4.5.4 Peligrosos**

El proyecto no contiene fases o etapas que generen ningún tipo de desechos peligrosos para el ambiente o para las personas.

#### **4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.**

La huella del proyecto se localiza dentro del polígono de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II), el cual tiene zonificación asignada R-E (Residencial Especial) de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial “Plan Maestro Arrecife” aprobado por MIVIOT mediante Resolución N°41-2007. (Anexo N° 14.6)

**Figura N° 4.5 EOT Plan Maestro Arrecife**



Fuente: Promotor

#### **4.7 Monto global de la inversión**

El promotor estima una inversión total de veinte mil balboas. (B/. 20,000.00).

#### **4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.**

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

- Ley N° 08 de 25 de marzo de 2015. “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023. Regula el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N° 01 del 01 de marzo de 2023.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 “Higiene y seguridad industrial, Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Decreto N° 21 del 24 de enero de 2023, Que establece los valores de referencia de calidad de aire para el territorio nacional recomendado por las Guías Globales de calidad de Aire 2021 de la OMS y los métodos de muestreos para la vigilancia de su cumplimiento.
- Decreto Ejecutivo N°. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Decreto N°. 456 de 23 de septiembre de 1998, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996”.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.

---

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

### 5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

El Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM 2010), identifica las formaciones geológicas del área del **Proyecto Voladura de Bajo Impacto**. Además, se realizó un reconocimiento geológico en campo para confirmar las principales formaciones identificadas en el área del proyecto. Se identifica que el proyecto se encuentra en la en la región que pertenece a una misma era (cenozoica) y un mismo período (terciario). La Formación Panamá Fase Marina “**TO-PA**” es la formación más extensa y más antigua. A nivel regional, consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera del Oligoceno inferior a superior del Periodo Terciario.

Los suelos naturales en los alrededores del proyecto son muy pocos y únicamente se ubican en las orillas de las depresiones naturales existentes. Estos son suelos Inseptisoles moderadamente profundos, arcillosos y de coloración marrón, con pobre drenaje. En general, el suelo del área se caracteriza como franco arenoso, poco ácido, con muy bajo concentraciones de hierro, zinc, cobre y manganeso, baja en saturación de aluminio y con concentraciones media de calcio, potasio y magnesio.

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

El proyecto se localiza en un área geográfica extensa, altamente intervenida con fines mayormente residenciales desde hace más de 10 años. Específicamente el lote en donde se desarrollará este proyecto se ubican a aproximadamente 10 Km de la costa del Océano Pacífico por lo que dada la lejanía No Aplica la caracterización del área costera marina.

#### 5.3.2 La descripción del uso del suelo

Los terrenos en donde se desarrollará el proyecto están intervenidos según las actividades contempladas y aprobadas en el EsIA del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes

Arrecife II). El lote del proyecto es esencialmente de suelo descubierto con algunos parches revegetados ya que su terracería forma parte de las actividades del mencionado proyecto.

**Figura N° 5.1 Uso de suelo en el área del proyecto.**



Fuente: Promotor

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

El **Proyecto Voladura de Bajo Impacto** se ubica en un lote que ocupa parcialmente la finca con Folio Real N° 95451, Código de ubicación 8718, dentro de la huella del proyecto Urbanización Vento Azul I /(Antes Arrecife II) y cuenta con los siguientes linderos generales actualmente:

- Norte: Resto Libre del Folio Real N° 95451 ( Vento Azul I)
- Sur: Resto Libre del Folio Real N° 95451( Vento Azul I)
- Este Resto Libre del Folio Real N° 95451( Vento Azul I)
- Oeste: Resto Libre del Folio Real N° 95451( Vento Azul I)



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

Al ser un sector intervenido y con movimiento de tierra activo en donde se están conformando las terracerías para los lotes y el trazado de la vialidad del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II), no se identifican dentro o en los límites de la huella del proyecto, zonas con posibilidades activas de deslizamiento, inundación o erosión.

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

El polígono en donde se desarrollará el proyecto presentan una topografía intervenida producto de las actividades de movimiento de tierra y nivelación del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II).

**Figura N° 5.2- Topografía del lote de la huella del proyecto**



Fuente: Promotor

La topografía original del lote tiene elevaciones entre 100 y 150 m.s.n.m., zona que está nivelada parcialmente y donde se han efectuado algunos cortes. El proyecto de Voladura de

Bajo Impacto no generará por sí mismo cambios significativos en la topografía del área, dado que se trata de sólo fragmentación de rocas boulders. El movimiento de tierra que se sigue ejecutando en el área está amparado por el EsIA aprobado del proyecto Urbanización Vento Azul I.

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

El plano topográfico del lote del proyecto a escala 1:10,000 se incluye en el Anexo N° 14.10 de este documento.

### **5.6. Hidrología**

No hay cuerpos de agua que atraviesen ni colinden con la huella del proyecto. El cuerpo de agua más cercano es el Río Aguacate ubicado a más de 70 metros al Este del lindero del polígono de la huella del proyecto.

#### **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**

No aplica, no hay cuerpos de aguas superficiales dentro de la huella ni colindante con el proyecto.

#### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

No aplica, no hay cuerpos de aguas superficiales colindantes ni dentro de la huella del proyecto.

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

No aplica, no hay cuerpos de aguas superficiales colindantes ni dentro de la huella del proyecto.

**5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.**

No aplica, no existen cuerpos hídricos de ningún tipo colindantes ni dentro de la huella del proyecto.

**5.7 Calidad de aire**

Para conocer la calidad de aire en el área del Proyecto, se realizó un muestreo de Material Particulado ( $PM_{10}$ ) en el lote del proyecto en un punto representativo, en las coordenadas WGS84 UTM Zona 17N E 676721 m y N 1007958 m. El muestreo y análisis de resultados fue realizado por el laboratorio Envirolab. (Anexo N° 14.11).

**Figura N° 5.3-Ubicación de puntos de monitoreos ambientales de aire y ruido**



Fuente: Envirolab –noviembre 2024

Los impactos a la calidad de aire en el área del proyecto están asociados, en términos generales, a los niveles de contaminación existentes en gran parte debido a las emisiones del tráfico vehicular por las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I principalmente.

El valor promedio medido para material particulado ( $PM_{10}$ ) medido fue de  $136 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que sobrepasa el límite máximo permisible Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio Nacional y los niveles recomendados en la Guías Global de calidad del aire (GCA). Estos niveles pueden explicarse por el polvo y partículas que producen las labores de movimiento de tierra y nivelación que se llevan a cabo actualmente como parte de las actividades del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II)

### **5.7.1 Ruido**

El sector es un área con construcción activa que mantiene movimiento de camiones y equipo pesado de forma regular. Con el fin de conocer los niveles de ruido en el área del Proyecto, se realizaron mediciones en agosto de 2024, en el punto con coordenadas WGS84 UTM Zona 17N E 676721 m y N 1007958 m. El muestreo y correspondiente análisis fue realizado por el laboratorio Envirolab. (Anexo N° 14.12). Los resultados permiten comparar los niveles encontrados con los niveles permitidos por la norma.

El punto fue medido en horario diurno registrando el nivel máximo de ruido ( $L_{\text{max}}$ ), nivel mínimo de ruido ( $L_{\text{min}}$ ) y el nivel de ruido promedio. Los resultados se pueden apreciar en el Cuadro siguiente, donde el resultado está por debajo de los límites de la norma (Decreto Ejecutivo N°. 1 de 15 de enero de 2004), el cual es de 60 dBA para horario diurno., aun cuando en la zona hay tráfico vehicular presente por los camiones y maquinarias utilizados para las tareas de nivelación y movimiento de tierra que se adelantan dentro del proyecto Urbanización Vento Azul I.

### Cuadro N° 5.1- Resultados de Medición de Ruido Ambiental

Punto de Muestreo	Lmax ( dBA)	Leq (dBA)	Lmin (dBA)
Punto 1	79.8	50	35.6

Fuente: Envirolab – noviembre 2024

#### 5.7.3 Olores Molestos

Podemos indicar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles molestos ni nocivos o de otra índole.

### 5.8 Aspectos Climáticos

Según la clasificación climática para Panamá presentada por McKay (2000), el área del proyecto se localiza dentro del Clima Tropical con Estación Seca Prolongada. Este clima coincide con la clasificación de  $A_w$  de Köppen y Trewartha. El clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), la cual divide los vientos alisios del sureste y del noreste de los hemisferios Sur y Norte, respectivamente. La Zona de Convergencia Intertropical se caracteriza por una banda nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual genera mayor cantidad de lluvia. Durante la ausencia de la banda nubosa, la cantidad de lluvia disminuye, produciéndose una pronunciada estación seca en la costa del Pacífico.

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

El levantamiento de la línea base del clima se basó en la revisión de información y el análisis de los datos climáticos históricos de 5 años en el periodo comprendido entre 2008 y 2012 obtenidos de la Estación Tocumen de ETESA siendo esta la estación más cercana al área del proyecto. La Estación Ingenio Felipillo está identificada como N°. 144-002.

Durante los meses de la estación seca la precipitación es menor de 50.0 milímetros mientras que en la estación lluviosa entre septiembre, octubre y noviembre oscila entre 175 y 319 milímetros. Según los registros de 5 años de Hidrometeorología de ETESA el promedio anual es de 1,963.8 milímetros.

La distribución de la precipitación es típicamente bimodal iniciando en la segunda quincena de abril y aumentando hasta el mes de julio hasta llegar a su máximo valor en los meses de octubre - noviembre. A partir del mes de diciembre las lluvias comienzan a disminuir iniciándose la estación seca en enero hasta mediados de abril.

El comportamiento de la temperatura en el Pacífico panameño es típicamente caliente e isotérmico con poca variabilidad entre la temperatura a través del año. De acuerdo a los registros de la Estación Tocumen, la temperatura media anual se estima en 27.3°C con los meses más calientes de febrero y marzo con 28.0 y 28.2°C, mientras que los más frescos son octubre y noviembre con 26.9°C cada uno. La diferencia entre ambos es de apenas 1.3°C, lo que confirma un régimen tropical caliente e isotérmico.

El análisis sobre la humedad relativa basado en los registros de la Estación Meteorológica de Tocumen muestra que la humedad relativa no ha presentado variaciones significativas, ya que la diferencia de los valores mensuales es de tan sólo 2.8%. Como es de esperarse, durante los años de registro, la mayor humedad relativa se ha determinado durante la estación lluviosa de mayo a diciembre, por encima de 80.0%. La menor humedad relativa se da durante la estación seca, en los meses de febrero, marzo y abril.

La presión atmosférica en un punto corresponde al peso de la columna vertical de aire que se alza sobre una unidad de superficie con centro en ese punto hasta el límite superior de la atmósfera. Por tanto, la presión atmosférica disminuye con la altitud. Normalmente se toma como referencia la presión atmosférica que existe a nivel del mar. En Panamá a dicho nivel su valor normal se considera de 1013 hPa (1013 mbar, 1 atm o 760 mmHg). Disminuyendo de media en 1 hPa por cada 8 metros de altura.



## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

La sección que se presenta a continuación ofrece información relacionada con el estado actual del ambiente biológico de un polígono de aproximadamente 9.215 hectáreas, que forma parte de la huella original del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado Urbanización Vento Azul I ( antes Arrecife II) , aprobado por el Ministerio de Ambiente según Resolución DIEORA IA– 536–08 de 14 de agosto de 2008; modificado mediante Resolución No. DIEIA–IAM–031–2022 del 11 de noviembre de 2022 y que corresponde al polígono de la huella del proyecto Voladura de Bajo Impacto , que es objeto de evaluación en este estudio.

### 6.1 Características de la Flora.

El presente informe corresponde a la Descripción del Ambiente Biológico de un polígono de 9.215 hectáreas. Dicho polígono, objeto del presente informe biológico; perdió su cobertura boscosa original como consecuencia de actividades de movimiento de tierra y adecuación de terreno del Proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) y se encuentra en mayor porcentaje ocupado por suelos desnudos y con la presencia de especies pioneras que empezaron a ocupar dicho suelo desnudo. Cabe señalar además que los costos de la indemnización ecológica de toda el área del proyecto ya fueron asumidos por el Promotor en los años 2012 y 2021 y las correspondientes constancias de pago para sus registros se incluyen en el Anexo N° 14.5.

**Cuadro N° 6.1 Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.**

<b>Tipo de Vegetación y Uso de Suelo</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Representatividad (%)</b>
Gramíneas	1.306	14.2
Suelo desnudo	7.909	85.8
<b>TOTAL</b>	<b>9.215</b>	<b>100</b>

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Por lo tanto, el polígono objeto del presente informe, presenta vegetación pionera de gramíneas, las cuales ocupan 14.2% del área del polígono. Ver cuadro N° 6.1 referente a la cobertura vegetal.

### **6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.**

Como primera acción para determinar las especies de flora silvestre presentes en la huella del proyecto, recurrimos a imágenes actuales de la cobertura vegetal, para generar un mapa base de vegetación. De acuerdo, a dicha información, se planificaron recorridos en campo para verificar la información del mapa de vegetación e implementar la mejor metodología para obtener información de la flora silvestre. (Anexo N°14.13)

Durante dichos recorridos pudimos observar que la huella del proyecto, perdió su cobertura boscosa original y actualmente presenta actividades de movimiento de tierra y adecuación del terreno. En este polígono, empezaron a colonizar el suelo desnudo especies pioneras de gramíneas. A continuación, presentamos la metodología aplicada para obtener información de la flora silvestre en la huella del proyecto.

#### **A. Riqueza de especies en la huella del proyecto.**

Para determinar la riqueza de especies de flora silvestre en la huella del proyecto; realizamos recorridos a pie dentro del polígono de estudio, aplicando observaciones a través de recorridos simples.

### **Resultados**

El polígono de estudio presenta un proceso de regeneración natural evidenciado con la presencia de individuos de *Saccharum spontaneum*, conocida como paja canalera en diferentes zonas dentro del polígono de estudio.

Dicha especie fue comparada con la Resolución de MiAmbiente DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016, sobre especies de plantas amenazadas para Panamá.

Esta especie no presenta algún grado de protección nacional; tampoco presenta grado de protección contra los Apéndices I y II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Amenazada (CITES) y la lista roja de la UICN.

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

Como la flora silvestre identificada para este estudio de impacto ambiental, no presenta árboles y la vegetación existente está conformada por gramíneas, el inventario forestal para este polígono No Aplica.

**6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente**

El Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo se presenta en el Anexo N° 14.14.

## **6.2 Características de la Fauna.**

El polígono de estudio perdió su cobertura boscosa original, sin embargo, se implementó un programa de rescate de fauna y flora silvestre previo a las actividades de movimiento de tierra y adecuación de terreno del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II); lo que concluyó con la reubicación de las especies capturadas. Además, otras especies se desplazaron hacia zonas con mejores hábitats para desarrollar sus ciclos biológicos.

### 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo Georreferenciadas y bibliografía.

Para la identificación de la fauna silvestre, se realizó un recorrido general de reconocimiento al polígono de estudio para identificar presencia de especies de vertebrados, implementando la metodología de búsqueda generalizada para identificar la diversidad de especies presentes. Para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) efectuamos recorridos simples implementando la metodología de búsqueda generalizada, realizando observaciones directas a través de caminatas y observaciones indirectas para la identificación de indicios de la presencia de fauna silvestre (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.).

Las observaciones directas e indirectas fueron realizadas a través de recorridos a pie estableciendo 4 puntos de observación. El siguiente cuadro N° 6.2 presenta las coordenadas geográficas de los puntos de observación para determinar las especies de fauna silvestre presentes en el polígono de estudio.

**Cuadro N° 6.2 Coordenadas Geográficas UTM WGS84 de los puntos de observación.**

Punto de observación	Este	Norte
1	676549	1008209
2	676750	1008185
3	676836	1007844
4	676567	1007957

La bibliografía utilizada para la identificación de especies de fauna silvestre fue la siguiente: Guía de Aves de Panamá (Angher & Dean, 2010), la Lista de Aves de Panamá de AUDUBON (2024 y el National Audubon Society, The Sibley Guide to Birds (Sibley, 2001). Para la identificación de reptiles y anfibios se siguió la nomenclatura utilizada por Amphibiaweb (2024) y Reptile Database (2024).

**Figura N° 6. 1\_ Puntos de observación**



*Fuente: Consultor de Ingeniería Avanzada, S.A.*

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

Como resultado de las giras de campo, aplicando el método de búsqueda generalizada; se registraron un total de 4 especies de aves. Dichas especies estuvieron contenidas en 4 familias y 3 órdenes. El siguiente cuadro N°. 6.3 presenta la riqueza de especies de fauna silvestre.

**Cuadro N° 6.3. Riqueza de Especies de Fauna presentes en la huella del proyecto.**

Grupos	Orden	Familia	Especies	% de Especies
Mamíferos	0	0	0	0
Aves	3	4	4	100
Reptiles	0	0	0	0
Anfibios	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>

No se registró la presencia de mamíferos, reptiles y anfibios. Solamente se registraron cuatro especies de aves. Las cuales, son especies asociadas a hábitats en regeneración.

#### Cuadro N° 6.4 Especies de Fauna Silvestre Registradas durante las giras de campo.

##### AVES

Nombre Científico	Nombre Común	Tipo de Registro	Estado de Protección
<b>CICONIIFORMES</b> <b>Cathartidae</b> <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	OD	
<b>COLUMBIFORMES</b> <b>Columbidae</b> <i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	OD	
<b>PASSERIFORMES</b> <b>Tyrannidae</b> <i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	OD	
<b>Icteridae</b> <i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo o negro coligrande	OD	

Nota: E=Entrevistas; C=Captura; OD=Observaciones Directas; OI=Observaciones Indirectas; VUPmá=Vulnerable (Res. No. AG-0657-2016); AI y AII = Apéndices de CITES.

#### Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre



(INRENARE 1995) y la Resolución No. AG-0657-2016 por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, entre otras. Con base al listado de la Resolución No. AG-0657-2016, en el área del proyecto No se detectaron especies con algún grado de protección.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. No se identificaron especies contenidas en los diferentes Apéndices.

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es la lista roja de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), la cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.). Durante el programa de rescate realizado en el área del proyecto, no se detectaron especies incluidas en la lista roja de la UICN.

En cuanto a las especies endémicas o de distribución restringida, durante el rescate No se registró ninguna especie que presentara esta condición.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

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

En atención a la nueva normativa del Decreto Ejecutivo No. 2 de febrero del año 2024, en la que establece los protocolos a seguir en la elaboración y presentación de los EsIA, se incluye una descripción, de cierta forma parcial, del ambiente socioeconómico general del área de influencia del proyecto que se somete a estudio.

Primeramente, se identificó esta área de influencia en atención a los potenciales impactos directos o indirectos que cabe esperar que surjan de la ejecución del proyecto. En tal sentido, se delimitó in situ, el área que correspondería a lo que se denomina área de influencia social del proyecto, siendo los sitios denominados Dos Ríos, perteneciente al corregimiento de Tocumen, separado del área del proyecto por un río y Génesis, del corregimiento de Las Mañanitas, los que mayormente podrían ser susceptibles de ser impactados por el proyecto.

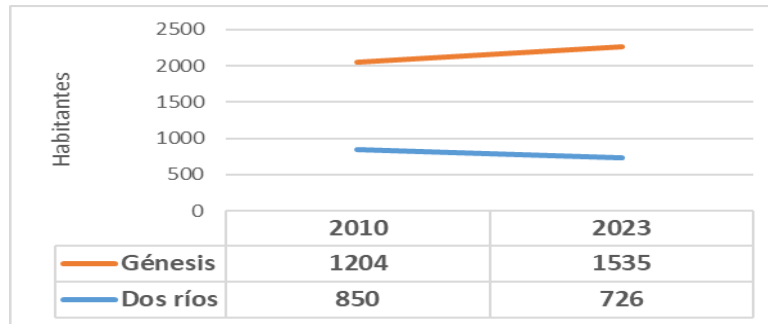
Los datos demográficos disponibles y de interés sobre estos lugares, se exponen en el apartado siguiente sobre indicadores demográficos.

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

- **Tamaño y crecimiento de la Población**

La información oficial disponible por el INEC, destaca que hubo un crecimiento sostenido del tamaño de la población en la barriada Génesis del corregimiento de Las Mañanitas, entre los años 2010 y 2023, entendible en virtud de que se trata de una barriada de poblamiento informal donde han inmigrado pobladores que no poseen condiciones económicas para asumir los costos del consumo de viviendas formales. Por su lado, en Dos Ríos del corregimiento de Tocumen, la tendencia fue la de reducción de sus habitantes (Gráfica 1) fenómeno que parece ser efecto de alguna condición que significa algún tipo de perjuicio ambiental o social con el que se encontró la población inmigrante, que ha provocado su emigración de este poblado urbano. En el primer caso, se observó que su población pasó de 1204 habitantes a 1535 habitantes, que significa haber crecido a una tasa anual de 2.1%. En el caso de la población de Dos Ríos, esta mostró una reducción de 850 a 726 habitantes entre los años de referencia, lo cual significó una reducción porcentual anual de -1.1% (Gráfica N° 7.1).

**Gráfica N° 7.1. Población y crecimiento demográfico  
de lugares del AIS: 2010 y 2023**

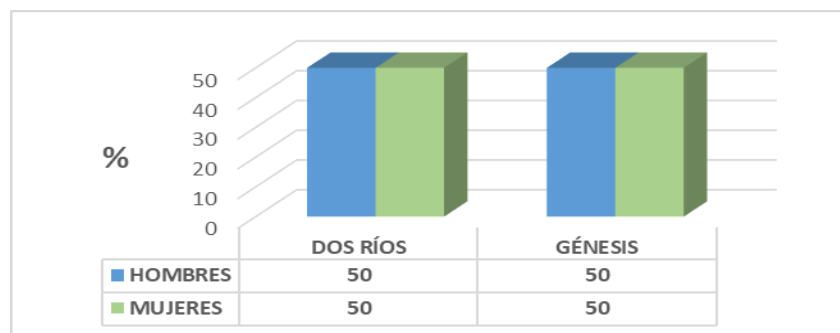


Fuente: INEC, Censos de población de los años 2010 y 2023.

- **Distribución de la población por sexo y grupos de edad**

Desde el punto de vista de la distribución de acuerdo con el sexo de la población, se hizo evidente que en las dos localidades del área de potencial influencia del proyecto existe una paridad porcentual entre ambos sexos (Gráfica N° 7.2).

**Gráfica N° 7.2. Distribución de la población del AIS,  
por sexo**



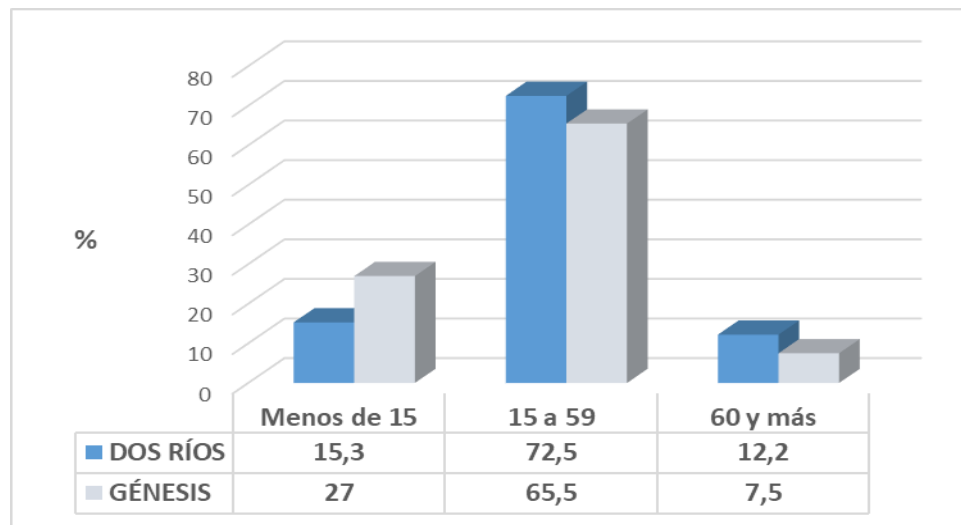
Fuente: INEC, Censo de población del año 2023.

Al examinar la distribución de la población de estos sitios de referencia de acuerdo con las edades que poseían al cabo del último censo nacional, se pudo constatar que, en la localidad de Dos Ríos, la población adulta mayor es prácticamente el doble de la de la barriada Génesis, en el primer caso con 12.3% y en el segundo, con solamente 7.5% . (Gráfica N° 7.3).

Sin embargo, en el tramo de edades inferiores a 15 años, se observan diferencias significativas entre los dos poblados en mención, de manera complementaria a lo descrito líneas arriba, en el sentido de que las diferencias porcentuales se volcaron en favor de la barriada informal de Génesis, siendo que esta última poseía al momento del censo nacional, 27% de esta población de menores dentro del total de la población de este lugar. En forma contraria, la población de este rango de edad de menores, fue registrada con 15.3% del total de la población.

En lo referente a la población con edad fértil y productiva de más de 14 años y menos de 60 años, se observó que la de Dos Ríos es significativamente alta, con el 72.5% del total de la población de este lugar urbano, mientras que en Génesis, su presencia porcentual es de 65.5%% (Gráfica N° 7.3).

**Gráfica N° 7.3. Distribución de la población del AIS,  
por grupos de edades**



Fuente: INEC, Censo de población del año 2023.

- **Distribución cultural**

De lo dicho anteriormente, se puede deducir que el tipo de población que habita el AIS, presenta pautas culturales propiamente moderna-urbanas, expresadas en este caso, a través del

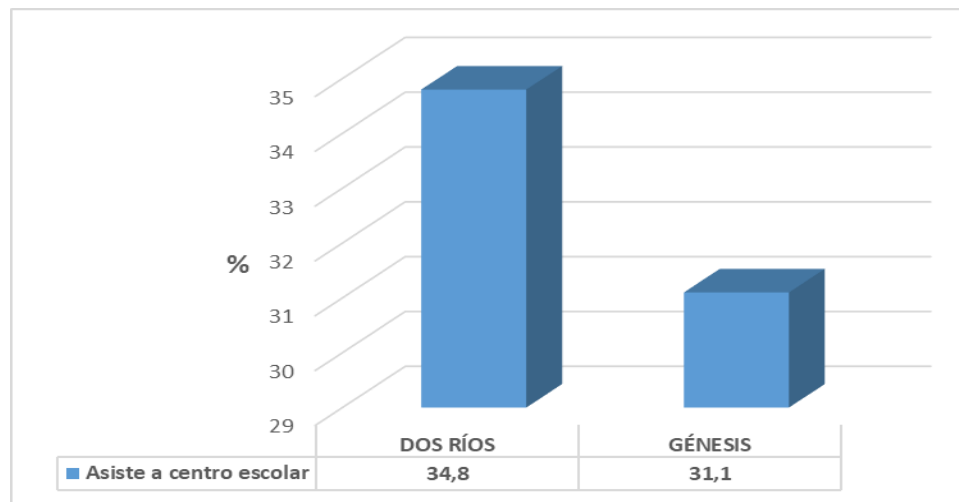
comportamiento de la reproducción poblacional intergeneracional, así como en el nivel de involucramiento en la institucionalidad escolar, por cuanto esta tiende a homogeneizar pautas e imaginarios culturales (Ver Gráfica N° 7.4).

Observando in situ otros indicadores, tales como el tipo de actividades de distracción que realizan, no hay ningún tipo de actividad cultural tradicional de alguna de las comunidades de las que son originarios estos habitantes. Más bien, las actividades están caracterizadas por un nivel de consumo suntuario que les permite el nivel de ingresos de quienes están en capacidad y condiciones de habitar en estos barrios urbanos.

- **Asistencia actual a la institución escolar**

En lo que se conoce de la distribución cultural de la población teniendo como aspecto diferenciador el involucramiento de la institucionalidad escolar. Así, se tiene que en Génesis del corregimiento de Las Mañanitas la población que se mantiene en el servicio escolar es apenas de un 34.8%, mientras que los residentes de la barriada Dos Ríos muestran un grado porcentual de 31.1% de población que se mantienen utilizando los servicios escolares (Gráfica N° 7.4).

**Gráfica N° 7.4. Asistencia escolar de la población del AIS**



Fuente: INEC, Censo de población del año 2023.

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

### **7.2.1. Metodología**

La normativa existente, (Decreto ejecutivo 2 de 2024) hace obligante la realización de un proceso de participación ciudadana en los estudios de impacto ambiental, que permita conocer la percepción y el sentir de la población acerca de aspectos relevantes y sensitivos de los proyectos sometidos a estudio y consulta.

En primer término, se estableció como área de influencia social el área situada en las fronteras del polígono del proyecto propuesto denominado Voladura de bajo impacto, las cuales la constituyen físicamente dos lugares residenciales del área colindante al lugar del proyecto propuesto, a saber, Dos Ríos del corregimiento de Tocumen y Génesis del corregimiento de Las Mañanitas (Ver primera parte de este capítulo). Se hace saber que no se tomó la totalidad de las barriadas en mención sino únicamente los segmentos colindantes al sitio previsto del proyecto y eso totalizó la cantidad de 79 viviendas de ocupación permanente y accesible.

Cabe decir, una parte destacada de esta investigación es informar a los consultados de la idea de este proyecto, de manera que tuvieran conocimiento de lo que se les estaba preguntando, por lo que se preparó una volante informativa con un resumen del proyecto, con la cual se les explicó a los participantes de esta consulta ciudadana.

Para la recolección de los datos se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, las cuales estaban enfocadas a obtener los datos pertinentes que apoyaran dicha consulta.

Del universo poblacional de residencias, se estimó la cantidad de viviendas a las que aplicarles el cuestionario elaborado, considerando admitir un error muestral de 9% y un nivel de certeza de la población de 90%. La cantidad resultante fue de 39 viviendas-hogares (Cuadro N° 7.1).



El tamaño de la muestra con la que se trabajó equivale a un porcentaje de 50.6% del marco muestral que, dado los atributos bastante homogéneos entre las variables demográficas de unos y otros pobladores, significa que se trabajó con un tamaño muestral pequeño, pero de una amplitud de proporcionalidad más que aceptable, en lo tocante a la representación poblacional de interés. El tratamiento de esta muestra, para efectos de inferencias estadísticas y conclusiones, solo es sugerido para el nivel agregado del AIS.

También, se estableció considerar en esta área de influencia, a todo aquel que mantuviera operaciones más o menos permanentes que tienen algún nivel de influencia o contacto frecuente con las poblaciones de la zona, entrando aquí principalmente los establecimientos comerciales y actores institucionales gubernamentales como algunos centros escolares negocios del área próxima al proyecto, las Juntas comunales de Tocumen y Las Mañanitas.

Los parámetros principales empleados para la estimación de la muestra se basaron en:

Z=Nivel de confianza de 90%

e=Error muestral = 9%

N=Marco muestral= 79 viviendas.

Tipo de muestra: probabilística, al azar y proporcional. Se consideró igual probabilidad de ocurrencia que de no ocurrencia de sucesos indagados:  $p=q$

Fórmula para la estimación (García Ferrando, 2000):

$$\frac{Z^2 N p q}{(N-1) e^2 + Z^2 p q}$$

**Cuadro N° 7.1. Marco Muestral y Muestra estimada**

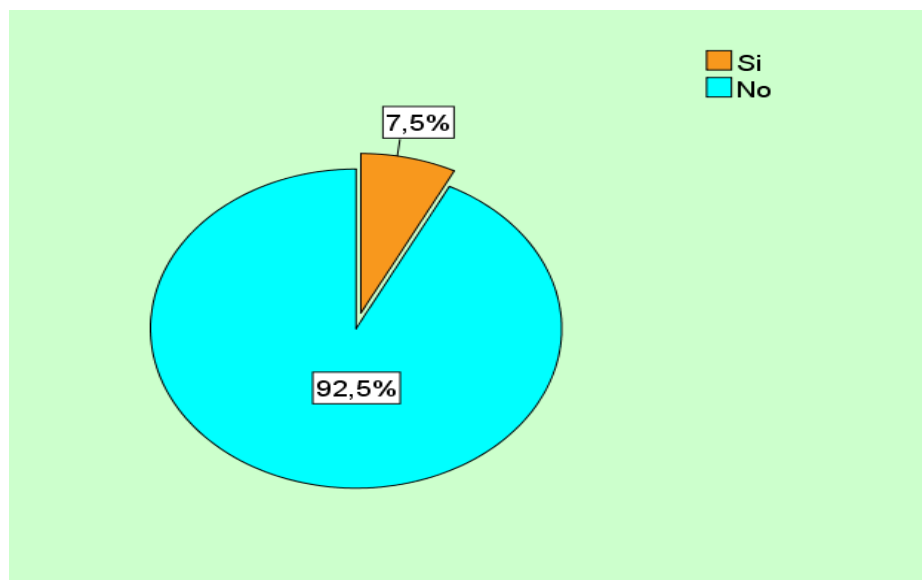
Detalle	No.
Universo poblacional o marco muestral	79
Muestra estimada de hogares	39
Hogares encuestados	40
Muestra % del universo residencial	50.6%

### 7.2.2. Resultados de la consulta con residentes

#### Conocimiento de la ejecución del proyecto

De acuerdo con la información obtenida en el proceso de consulta a través de los cuestionarios a los entrevistados que representan la muestra de la población de los lugares seleccionados, un 7.5%, de estos dijeron tener conocimiento del proyecto que se piensa realizar. El 92.5%, dijo no estar enterado del mismo. (Gráfica N° 7.5).

**Gráfica N° 7.5. Conocimiento de la ejecución del proyecto, según entrevistados**



Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024.

El porcentaje de los entrevistados que afirmaron que conocían del proyecto, dijeron que esta información fue obtenida a través de reuniones con los vecinos y el personal del proyecto; trabajó en el proyecto porque tiene un camión volquete.

Tipo de impacto que generara el proyecto en el hogar, las áreas cercanas y al ambiente

Al explicárseles a los consultados en qué consistiría el proyecto, inmediatamente apoyados en un cuestionario se les tomó su parecer con relación a si se darían impactos de beneficios o de perjuicios y a qué nivel, tanto para el hogar, las áreas cercanas, como para el ambiente.

Cuadro N° 7.2  
Tipo de impacto que generaría el proyecto, en el hogar,  
áreas cercanas al proyecto y en el ambiente

Tipo de impacto	Hogar %	Áreas cercas al proyecto%	Ambiente %
Beneficio	5,0	5,0	--
Perjuicio	62,5	52,5	67,5
Ningún tipo de impacto.	32,5	42,5	32,5
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana,  
diciembre 2024.

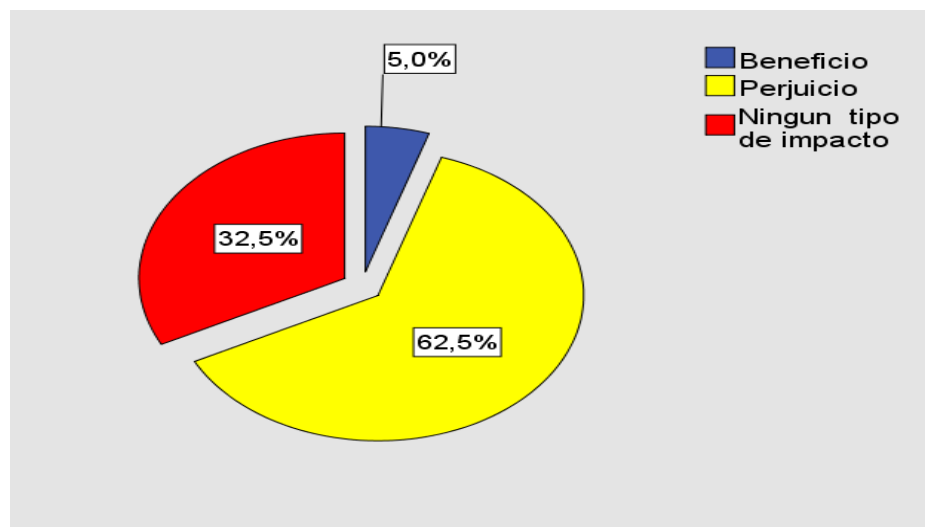
En cuanto a los hogares el 5.0% de los entrevistados manifestaron que traerá beneficios, el 62.5% consideran que perjuicios y el 32.5 % dice que ningún tipo de impacto. (cuadro N° 7.2, Gráfica N° 7.6).

En referencia a los entrevistados que expresaron que el proyecto causará perjuicios a los hogares lo dicen porque:

- ❖ La explosión causara bulla
- ❖ Las casas se rajarán
- ❖ Todo lo que hagan nos afectara
- ❖ El polvo
- ❖ Nos afectara la explosión

- ❖ Estremecerán sus casas
- ❖ La dinamita destruye
- ❖ Las rocas son grandes
- ❖ Puede que se caiga las casas
- ❖ Puede causar enfermedad el polvo
- ❖ Las piedras le caerán en su techo y lo dañarán
- ❖ Contaminaran el rio
- ❖ Ruidos de máquinas y camiones. (cuadro N° 7.2)

**Gráfica N° 7.6. Tipo de impacto que generaría el proyecto, en el hogar de la población consultada**



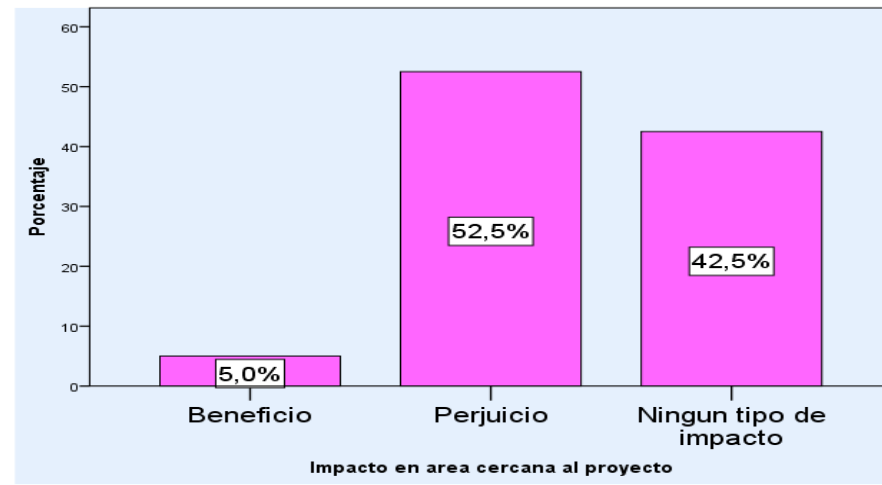
Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024.

El porcentaje que expreso que el proyecto traerá beneficio al hogar considera que:

- ✚ Ofrecerá trabajo (cuadro N° 7.3 )

En **las áreas cercanas** al proyecto, los consultados respondieron en un 52.5% que perciben que traerá perjuicios, el 42.5% dijo que no causará ningún tipo de impacto y solo el 5.0% manifestó que les traerá impactos de beneficios (Gráfica N° 7.7).

**Gráfica N° 7.7 Tipo de impacto que generaría el proyecto, en las áreas cercanas**



Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024.

El porcentaje de entrevistados que dijeron que el proyecto traerá perjuicios a las áreas cercanas al mismo lo dicen porque consideran que

- ✓ Las explosiones van a rajar las paredes de la casa
- ✓ Dañaran las calles
- ✓ Afectaran las casas
- ✓ Causara polvo
- ✓ La explosión les afectara
- ✓ Provocara inundaciones
- ✓ Se caerán las casas
- ✓ El terreno cede cuando se le nivele
- ✓ Provocara enfermedades
- ✓ Contaminaran el rio
- ✓ Afectará la salud (cuadro N° 7.2)

Del porcentaje de entrevistados que expresaron que el proyecto traerá beneficio a las áreas cercanas lo dicen porque:

- Generará empleos
- Sube el precio de las propiedades (cuadro N° 7.3)

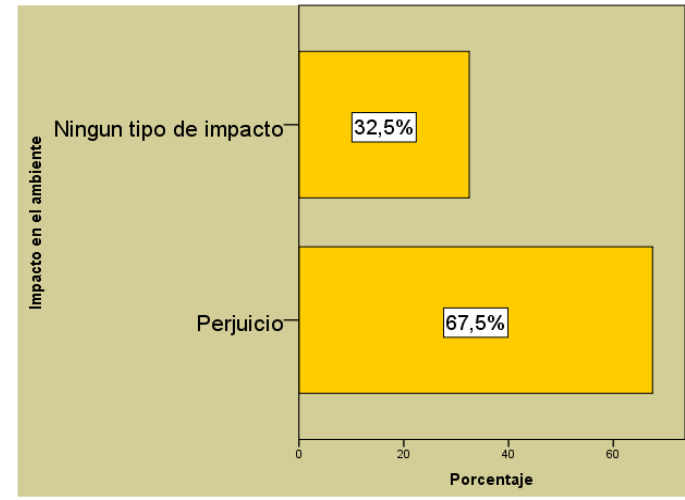
Cuadro N° 7.3. Beneficios, que generara el proyecto a los hogares, áreas cercanas al proyecto y ambiente, según los entrevistados

Impactos de beneficios	Hogar	Áreas cercanas al Proyecto	Ambiente
Ofrecerá empleo	X	X	--
Sube el precio de las propiedades	X	--	--

Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024.

En el ambiente, según el 67,5% entrevistados, este proyecto traerá impactos de perjuicios y el 32,5% ningún tipo de impacto. (Gráfica N° 7.8)

Gráfica N° 7.8. Tipo de impacto que generara el proyecto, en el ambiente, según los entrevistados



Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024.



Las personas que expresaron que el proyecto traerá impactos perjudiciales al ambiente lo dicen porque consideran que:

- Causaran polvo
- Traerán enfermedades
- Afectaran la flora y la fauna
- Se contaminará el río
- Contaminara el área
- Deforestaran
- Dañaran las áreas verdes
- Causa daño a la naturaleza (cuadro N° 7.4).

**Cuadro N° 7.4. Perjuicios que generaría el proyecto al hogar, áreas cercanas al proyecto y al ambiente**

Impactos de perjuicios	Hogar	Área cerca del	Ambiente
La explosión causara bulla	x	--	--
Las casas se rajarán	x	x	--
Todo lo que hagan nos afectara	x	--	--
Afectará el polvo	x	x	x
Nos afectara la explosión	x	x	--
Estremecerán sus casas	x	--	--
La dinamita destruye	x	--	--
Las rocas son grandes	x	--	--
Puede que se caiga las casas	x	--	--
Puede causar enfermedad	x	x	x
Las piedras le caerán en su techo	x	x	--
Contaminaran el río	x	x	x
Ruidos de máquinas y camiones	x		--
Provocara inundaciones	--	x	--

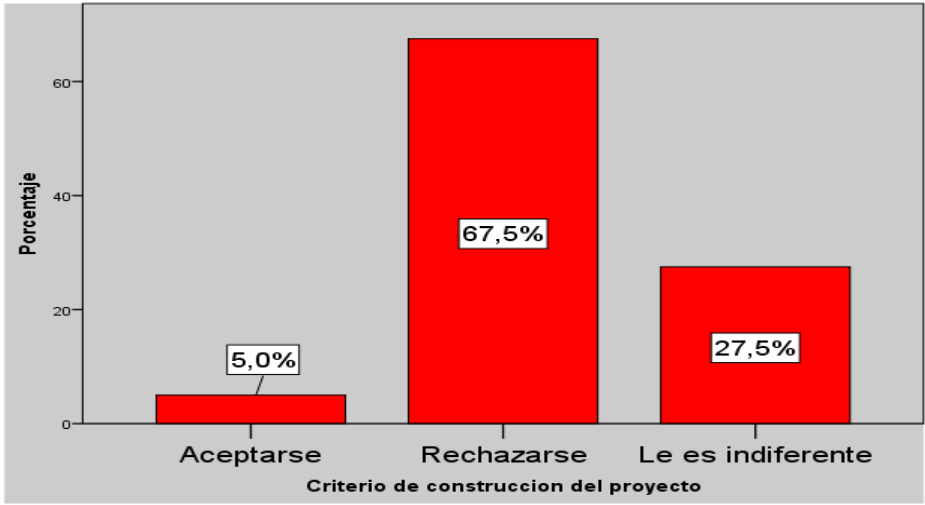
Dañarán las calles	--	X	--
Afectará las casas	--	X	--
Explosión causara ruido	--	--	X
Afectará la fauna y la flora	--	--	X
Contaminación en el área	--	--	X
Dañara las áreas verdes	--	--	X
Deforestaran el área	--	--	X
Afectará el medio ambiente			X

Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024

Posición de los entrevistados de aceptar, rechazar el proyecto

Aun cuando se conoció la visión de la población respecto de la existencia de impactos, se le interrogó sobre si estaban de acuerdo o en desacuerdo con la realización del proyecto en los términos explicados apoyados en la volante informativa. (Anexo N° 14.15)

Gráfica N° 7.9. Actitud con respecto de ejecución del proyecto



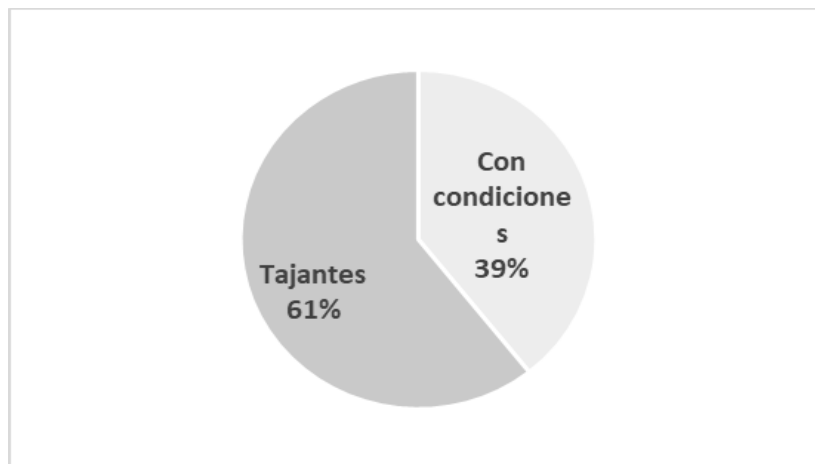
Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana,  
diciembre 2024

Las respuestas de los entrevistados se distribuyeron así: el 5,0% de los consultados indicó que estaba de acuerdo con que se realizara el proyecto, un 27,5% señaló que le es indiferente que lo hagan y el resto, con una cifra porcentual de 67,5%, afirmó estar en desacuerdo con su realización. (Gráfica N° 7.9).

Cabe añadir que a pesar de que hubo prácticamente dos terceras partes de la población total que se pronunció con una actitud de rechazo hacia la ejecución del proyecto bajo consulta, pudo conocerse que aproximadamente cuatro de cada diez de los que manifestaron oponerse a este que lo plantearon en términos condicionales, esto es, que en la medida que resolvieran alguna de las condiciones planteadas, no harían problema respecto a su ejecución. En tal sentido, el 39% de los que objetaron la ejecución de las voladuras (Gráfica N° 7.10) señalaron que en la medida que se cumpla con los requerimientos que plantearon tales como la obtención de mayor información de parte de los promotores o constructores, en la medida que se cumpla con las normas de seguridad, etc., no rechazarían el proyecto. Por lo contrario, el 61% del total de la población que se manifestó en rechazo hacia la ejecución del proyecto, mostró una actitud tajante en su objeción hacia este (Gráfica N° 7.10).

**Gráfica N° 7.10**

**Calidad de los rechazos de la población consultada opuestos a la ejecución del proyecto**



Fuente: Equipo consultor de IASA. Encuesta de participación ciudadana, diciembre 2024.

En conclusión, cabría decir que quienes se oponen en actitud tajante a la ejecución viene a ser el 41% del total de la población participante de la consulta efectuada en el área de influencia potencial del proyecto. Dependerá de la gestión social que lleve a cabo el contratista del proyecto para hacer que este porcentaje se mantenga o se eleve hasta el 67.5% de los rechazos que se describe en la Gráfica N° 7.9.

### **Sugerencias de los moradores**

Ante esta previsión de impactos, las personas consultadas en el área de influencia más próxima al proyecto hicieron varias sugerencias a la empresa promotora, tales como:

- Control con el polvo
- Control con la bulla
- Arreglen las calles que dañan
- Háganlo en otro lugar
- Tomar medidas con la explosión
- Poner a alguien que se le pueda reclamar cuando caen las piedras en el techo
- Hacer un muro para que no tengan problemas
- Controlar las situaciones que afectan la salud
- Hacer una reunión con los moradores para informarle de proyecto
- Los químicos que utiliza, son peligrosos
- Tomar medidas para que las piedras no dañen los techos
- Medidas para no contaminar las aguas del río
- No se deben hacer esas voladuras
- Brindar más información a los moradores del proyecto
- Medidas contra la deforestación
- Tomar medidas de seguridad para no afectar la naturaleza
- Hacer un estudio más profundo, no llevar a cabo este proyecto

### 7.2.3. Resultados de la consulta con Actores claves

Los actores claves, son moradores parte de la población que desempeñan papeles de liderazgo en las comunidades donde se realizará el proyecto, además instituciones que operan en la misma y que ofrecen servicios de carácter distinguido, y que en cualquier caso tienen una gran influencia en la misma. Se entrevistaron un total de cinco (5) actores claves. Centro Básico General de Génesis, Junta Comunal de Tocumen, CEFACEI-Génesis, Junta Comunal de Las Mañanitas, Junta Local (cuadro N° 7.5).

**Cuadro N° 7.5**

**Nombre de las instituciones, organizaciones y nombres de los actores claves.**

<b>Nombre de la institución</b>	<b>Persona entrevistada</b>
Junta Comunal de Tocumen	Vania Rampolla. Ingeniera Ambiental
Centro Básico General Génesis	Maite Parra. Directora
CEFACEI-Génesis	Idalia González.
Junta Comunal de Las Mañanitas	Mayani Guadamuz. Honorable Representante Suplente
Junta Local de Dos Ríos	Argalis Pinto. Vocal

Fuente: Equipo consultor de IASA, Entrevistas a actores claves. Diciembre 2024.

Luego de presentado en qué consistía el proyecto a los actores claves que forman parte de la muestra, se pudo obtener que de los cinco (5) entrevistados no tenían conocimiento que se tuviese interés de ejecutar este proyecto (cuadro N° 7.6).

De los actores claves entrevistados, tres (3) opinaron que están de acuerdo a que realicen este proyecto, dos (2) dijeron que lo rechazan. (cuadro N°7.6)

**Cuadro N° 7.6**

**Nombre de la institución, conocimiento del proyecto,  
y posición ante la ejecución, según los entrevistados.**

<b>Nombre de la institución</b>	<b>Conocimiento del proyecto</b>	<b>Posición ante la ejecución del proyecto</b>
Junta Comunal De Tocumen	No	Aceptarse
Centro Básico General Génesis	No	Rechazarse
CEFACEI-Génesis	No	Aceptarse
Junta Comunal de Las Mañanitas	No	Aceptarse
Junta Local de Dos Ríos	No	Rechazarse

Fuente: Equipo consultor de IASA, Entrevistas a actores claves. Diciembre 2024

Al indagarse a los entrevistados, acerca de los posibles impactos que se causaran con la ejecución del proyecto en los hogares, Tres (3) de ellos expresaron que traerá perjuicios. por el tema que habrá bulla, se va a sentir la vibración la explosión. Se podrá rajar las paredes. Contaminación por polvo. Una (1) de la persona no contesto, otra dijo que no causara ningún tipo de impacto. piensan que no traerá ningún impacto. (cuadro N° 7.7)

La opinión de los actores claves consultados, de los impactos que el proyecto puede ocasionar en las áreas cercanas al mismo, dos (2) de los actores claves consideran que les dará beneficio dado que son soluciones habitacionales, y si se controla no debe tener consecuencia. Dos (2), de los entrevistados consideran que no debe haber ningún tipo de impacto y uno (1) de los consultados no contestó porque no sabía qué decir. (cuadro N° 7.7).

Al consultarles de los impactos al ambiente, cuatro (4) entrevistados consideran que traerá perjuicios, debido a el polvo en el aire que afecta la salud, la bulla de la explosión, el rio se puede secar y afectan los animales que habitan el área. Una sola persona dijo que no sabe que podría decir. (Cuadro N° 7.7).



**Cuadro N° 7.7**

**Tipos de impactos que generará el proyecto a los hogares, áreas cercanas  
y al ambiente, según los entrevistados**

<b>Nombre de la institución</b>	<b>Hogares</b>	<b>Áreas cercanas al proyecto</b>	<b>Ambiente</b>
Junta Comunal De Tocumen	No contesto	Beneficio. Soluciones habitacionales	Perjuicio. Polvo en el aire, que afecta la salud
Centro Básico General Génesis	Perjuicio. La bulla se va a sentir la vibraciones la explosión	Ninguno	Perjuicio. Bulla de la explosión
CEFACEI-Génesis	Perjuicio. Se podrá rajar las paredes	Ninguno	Perjuicio. El rio se puede secar
Junta Comunal de Las Mañanitas	Ninguna	Beneficio. Si se controla no debe tener consecuencia	No sabe. No podría decirlo
Junta Local de Dos Ríos	Perjuicio. Rajaduras. Contaminación por polvo	No podría decir. No conoce en realidad lo que se va a utilizar	Perjuicio. Afectan los animales que habitan el área

Fuente: Equipo consultor de IASA, Entrevistas a actores claves. Diciembre 2024

Al final, se invitó a estos actores claves a sugerir algún tipo de medida que pudiese mitigar estos impactos perjudiciales o potenciar los de beneficios, para los moradores y la comunidad en general. El sentir de estos está detallado en el Cuadro N° 7.8.

**Cuadro N° 7.8**  
**Sugerencias a los promotores del proyecto, según los entrevistados.**

Nombre de la institución	Sugerencias al proyecto
Junta Comunal De Tocumen	Tener planes de reforestación, reubicación de la fauna. Dar mayor información a la población para comprender mejor lo que desean hacer
Centro Básico General Génesis	Avisarles a los papás para que los niños no se asusten
CEFACEI-Génesis	Tener precaución, porque se rajan las paredes, deben poner un numero para llamar cuando se tienen quejas. Arreglar las calles que dañan
Junta Comunal de Las Mañanitas	Depende de la cercanía a la comunidad que se haga lo más lejos posibles
Junta Local de Dos Ríos	Tienen que saber qué tipo de voltaje. Hacer una reunión con la comunidad para conocer si les afecta

Fuente: Equipo consultor de IASA, Entrevistas a actores claves. Diciembre 2024.

**Conclusiones**

En este apartado se puntualizan a continuación, las conclusiones más relevantes del proceso de consulta llevado a cabo para informar al público y recibir sus reacciones al respecto de la idea de ejecutar el proyecto Voladura de bajo impacto.

- Casi nadie, ni residentes del área de consulta ni actores claves participantes de dicha consulta, manifestaron tener conocimiento alguno de la idea de desarrollar el proyecto Voladura de Bajo Impacto.
- En cuanto a la percepción de la población consultada acerca de los potenciales impactos, una proporción altamente significativa de la población del área de influencia social del proyecto tendió a señalar que se darían perjuicios, tanto a nivel de sus

unidades domésticas (hogares), como del área próxima o comunitaria y más aún, en el medio bio físico químico.

- Estas percepciones que fueron manifestadas en esta consulta, tienen algo que ver con experiencias de consultas y de construcciones en las cuales se indica una cosa y se termina haciendo otra. O bien, se incurren en afectaciones que no son reparadas.
- Lo antes dicho lleva a que se relativice la alta significación porcentual de rechazos que fueron manifestados. Esto en el sentido de que, si bien se manifestó un 67.5% de población que objetaba la ejecución del proyecto, en realidad esta población que objetaba categóricamente la ejecución del proyecto sería aproximadamente un 41% la población, por tanto, que esta última proporción es la que manifestó una actitud tajante de no estar de acuerdo con que se realicen las intervenciones en el área que conllevan dinamitar.
- En tal sentido, se pudo recoger una serie de recomendaciones dirigidas al promotor y al constructor, que van desde “Dar mayor información a la población para comprender mejor lo que desean hacer”, hasta el tajante, no hacerlo en este lugar de la huella del proyecto, pasando por “Tomar medidas para que las piedras no dañen los techos”.

### Figura N° 7.1 - Imágenes del proceso de consulta ciudadana

Imagen 1. Autoridad del gobierno local de Las Mañanitas participando de la consulta ciudadana, diciembre 2024



Imagen 2. Autoridad del gobierno local de Tocumen participando de la consulta ciudadana, diciembre 2024.



Imagen 3. Realización del proceso de consulta, diciembre 2024.



Imagen 4. Realización del proceso de consulta, diciembre 2024.



Imagen 5. Realización del proceso de consulta ciudadana en el área de influencia social del proyecto, diciembre 2024



Imagen 6. Realización del proceso de consulta ciudadana en el área de influencia social del proyecto, diciembre 2024.



### **7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en el Ministerio de Cultura.**

No se requiere la presentación de nuevos estudios arqueológicos para el proyecto de Voladura de Bajo Impacto debido a que la huella del proyecto es un sitio totalmente intervenido por las actividades de movimiento de tierra y nivelación del proyecto



Urbanización Vento Azul I ( antes Arrecife II) que están aún en ejecución y amparadas por el instrumento de gestión ambiental que lo aprobó. El proyecto de Voladura de Bajo Impacto no requiere actividades de nivelación y cortes de tierra y por tanto no se dará una actividad con posibilidades reales de detectar material arqueológico.

Además, en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural de relevancia ni declarado. Sin embargo, tal como está establecido en la normativa, en el caso remoto de encontrar, durante el proceso de trabajo algún objeto de valor histórico, se suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio y se informará al Instituto Nacional de Cultura (INAC).

#### **7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

El área donde se desarrollará el proyecto tiene un paisaje esencialmente urbano con áreas verdes básicas en el entorno, con actividades de construcción activas, con presencia de residencias y escasa presencia de actividades comerciales en sus alrededores. En las proximidades se localizan grandes infraestructuras en materia vial como el Corredor Norte, y la carretera Panamericana hacia Panamá Este, reafirmando que la zona está altamente intervenida por las actividades antrópicas ejecutadas con anterioridad. Con el desarrollo del **Proyecto Voladura de Bajo impacto** se logrará culminar con las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I, para continuar con la construcción de la infraestructura de este proyecto residencial.

---

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

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

El área del **Proyecto Voladura de Bajo Impacto** se ubica en el corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, y forma parte del proyecto Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) que ha venido ejecutándose en la zona recientemente ejecutándose en sus primeras fases con actividades de desmonte y nivelación de terreno. En su entorno se pueden apreciar áreas residenciales extensas ocupadas y algunas áreas de potreros no desarrolladas, lo que ha dado como resultado una zona con gran potencial para desarrollo urbano con una demanda en franco crecimiento

El área específica del proyecto está compuesta por un (1) polígono desmontado y totalmente intervenido, que carece de presencia de flora y fauna, intervenido por las actividades de movimiento de tierra del proyecto Urbanización Vento Azul I ( antes Arrecife II). La actividad mayormente residencial del entorno desde hace décadas ha limitado y alterado el hábitat natural desde hace varios años. El paisaje urbano actual de la zona no presentará cambios con la ejecución de este proyecto ya que consiste en la fragmentación de peñas de roca presentes dentro del polígono del precitado proyecto.

El proyecto no aumentará el flujo vehicular y no requiere conectarse a los servicios públicos de agua potable, electricidad y servicios de recolección de desechos sólidos, por lo que no aumentará la demanda de estos servicios ni de las infraestructuras existentes, por lo que no se espera que el proyecto cause impactos moderados ni severos sobre la población colindante y del entorno en este sentido.



Cabe señalar que el proyecto se ejecutará por un periodo máximo de hasta tres ( 3 ) semanas en donde se pudieran generar impactos puntuales en ruido, calidad del aire y vibraciones pero que serán mínimos dado que la metodología contemplada para las actividades del proyecto considera el uso de equipos especializados con filtros para polvo y partículas y los análisis y cálculos efectuados arrojan que el ruido y vibraciones que generará la actividad no afectará las áreas residenciales más cercanas, ya que sus efectos sólo se sentirán en distancias entre 50 y 100 metros mientras que las viviendas están ubicadas a más de 300 metros de distancia de la zona donde serán ejecutadas las voladuras.

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

En el cuadro N° 8.1 se presenta el análisis de los criterios de protección ambiental y su respectiva relación con las actividades del proyecto para definir si afecta negativa y significativamente el entorno, basado en lo establecido en Artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023

**Cuadro N°.8.1. Análisis de aplicabilidad de Criterios de Protección Ambiental.**

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACIÓN
<b>Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:</b>			
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	X		Sólo se generará residuos mientras dure la etapa de ejecución. El material rocoso resultante de la fragmentación de los boulders será utilizado dentro del proyecto en las tareas de estabilidad de taludes para la terracería y nivelación. Por su parte, el efecto de roca en vuelo que se puede presentar producto de las actividades del proyecto será controlado por la carga que se emplee en cada una de las rocas y se hará presente en un radio máximo de 100 metros, franja que se mantiene dentro de los límites del proyecto Urbanización Vento Azul I.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales”.	X		El proyecto se llevará a cabo dentro de una zona de construcción activa del proyecto Urbanización Vento

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACIÓN
			<p>Azul I (antes Arrecife II). La actividad generará ruido durante las perforaciones de barrenos y las voladuras y en cuanto a las vibraciones, estas serán puntuales y temporales sólo durante la detonación de los explosivos colocados en las peñas de roca objeto de las voladuras controladas de bajo impacto de este proyecto, que se realizarán en horario diurno y que tomará entre 1 y 3 semanas como máximo. Los efectos ambientales en los aspectos de ruidos y vibraciones han sido evaluados y analizados mediante fórmulas y referencias internacionales, complementado con la vasta experiencia del contratista que se encargará de los trabajos en sitio.</p> <p>No hay etapa de operación.,</p>

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACIÓN
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	X		El proyecto en sí no es fuente generadora de partículas de polvo de forma permanente sino sólo durante un periodo puntual de la etapa de ejecución que tomará entre 1 y 3 semanas como máximo.  No hay etapa de operación.  En cuanto a los desechos líquidos, las actividades del proyecto no generarán este tipo de residuos, salvo los que se generen de la presencia del personal en sitio, los cuales serán manejados por baños portátiles que se instalarán temporalmente,.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	X		Ver observación del punto a)
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental”;	X		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
<b>Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</b>			
a. La alteración del estado actual de suelos	X		Se trata de un sitio previamente intervenido , para

CRITERIOS	NO	OCURRE	OBSERVACIÓN
	OCURRE	OCURRE	
			movimiento de tierra y nivelación para la construcción del proyecto Urbanización Vento Azul I
b. La generación o incremento de procesos erosivos	X		Se trata de un sitio previamente intervenido
c. La pérdida de fertilidad en suelos	X		Ver observación del punto “a” de esta sección
d. La modificación de los usos actuales del suelo	X		Se trata de un sitio previamente intervenido y nivelado parcialmente para la construcción de infraestructuras y lotificación del proyecto Urbanización Vento Azul I y El terreno está desprovisto de vegetación en su totalidad, son 100% suelos desnudos
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	X		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
f. La alteración de la geomorfología	X		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial,	X		Dentro de la huella del proyecto no existen cuerpos

CRITERIOS	NO	OCURRE	OBSERVACIÓN
	OCURRE	OCURRE	
continental o marítima, y subterránea			de agua superficiales, ni subterráneos.
h.La modificación de los usos actuales del agua	X		Ver observación del punto g)
i.La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas	X		Ver observación del punto g)
j.La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes	X		El proyecto se encuentra distante a más de 10 kilómetros de la costa.
k.La alteración del régimen hidrológico	X		Ni colindantes ni dentro de la huella del proyecto existen cuerpos de agua superficiales, ni subterráneos.
l.La afectación sobre la diversidad biológica	X		El proyecto no contempla actividad que genere tal alteración.
m.La alteración y/o afectación de los ecosistemas	X		El proyecto, no contempla actividad que genere tal alteración.
n.La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	X		El proyecto, no contempla actividad que genere tal alteración.
o.La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	X		El proyecto no contempla actividades que generen tal alteración.
p.La introducción de especies de flora y fauna	X		El proyecto no contempla

CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACIÓN
exóticas.			actividad que genere tal alteración.
<b>Criterio 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:</b>			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	X		El sitio, donde se desarrollará el proyecto, no está dentro de una zona clasificada como protegida o de valor paisajístico y/o estético.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico	X		
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	X		
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	X		
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	X		
<b>Criterio 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>			
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente	X		El sitio a desarrollar el proyecto, es un terreno intervenido, que en su entorno actual inmediato se ejecutan actividades constructivas y en
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	X		



CRITERIOS	NO OCURRE	OCURRE	OBSERVACIÓN
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	X		los aledaños encontramos desarrollo mayormente residencial. Este proyecto es compatible con las actividades que se llevan a cabo actualmente en la zona. Estas afectaciones no ocurren con la ejecución del proyecto
d. Afectación a los servicios públicos;	X		
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	X		
f. Cambios en la estructura demográfica local.	X		
<b>Criterio 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:</b>			
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes	X		El sitio en donde se ejecutará el proyecto, es un terreno completamente intervenido con terracerías y movimientos de tierra previos que no está caracterizado como de valor antropológico, arqueológico o histórico y que cuenta con su estudio arqueológico previo ( EsIA Urbanización Vento Azul I Categoría II, aprobado mediante Resolución N° DIEORA N° -IA-536-08
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	X		

### 8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Conociendo las características del entorno a través del levantamiento de la línea base y posterior a las reuniones con la promotora del proyecto para conocer los detalles de este, se realiza el análisis de la interacción de ambas (línea base/proyecto) donde se puedan identificar los posibles impactos ambientales que pudiese generar la realización del proyecto en relación con las actividades a ejecutar

**Cuadro N°8.2: Actividad a desarrollar vs. Efecto Ambiental**

FASE DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL
PLANIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de la zona donde se requiere la voladura de boulders.</li> <li>• Diseño de Plan de Voladuras ajustado al Proyecto.</li> <li>• Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental.</li> <li>• Obtención de Permisos varios (Ministerio de Seguridad, otros).</li> <li>• Contratación de empresa idónea</li> </ul>	<p>Al ser actividades clasificadas como administrativas, la interacción específicamente en el sitio donde se desarrollará el proyecto es mínima, por lo que no se producen impactos ambientales negativos.</p> <p>En esta etapa los impactos positivos son palpables a través de la generación de plazas laborales, activación de la economía, así como un incremento en los ingresos del estado, por el pago de impuestos y trámites gubernamentales.</p>

<b>EJECUCIÓN</b>	Preparación en terreno Colocación de Letrero de Resolución Ambiental	▫ Generación de fuentes de empleo directos e indirectos
	-movilización de equipos e insumos -preparación del área -perforación de barrenos -colocación de carga explosiva -detonación -disposición de material rocoso fragmentado	▫ Incremento de los niveles ruido; (temporal) y vibraciones ▫ Generación de erosión ▫ Generación de gases y polvo (temporal) ▫ Generación de desechos sólidos, ▫ Generación de desechos líquidos ▫ Generación de fuentes de empleo directos e indirectos,
	Remoción y traslado de material rocoso	▫ Generación de desechos sólidos ▫ Generación de fuentes de empleo directos e indirectos
<b>OPERACIÓN</b>	N/A	
<b>ABANDONO</b>	N/A	

Fuente: Equipo consultor para este estudio.

**8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.**

Una vez identificados los posibles impactos ambientales generados por el proyecto, se debe complementar la evaluación de los impactos ambientales determinando la magnitud del impacto generado. Se valora cada impacto puntual por separado, utilizando la Matriz de Importancia de Vicente Conesa Fernández de acuerdo con los criterios de valoración que se detallan a continuación.

**Cuadro N° 8.3. Criterios para la caracterización de impactos**

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
Carácter del impacto (CI)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+) Positivo. (-) Negativo.
Intensidad del impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1) Baja. (2) Media. (4) Alta. (8) Muy alta. (12) Total
Extensión del impacto (EX)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual. (2) Parcial. (4) Extenso. (8) Total. (+4) Crítico. (El

		impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)
<b>Sinergia (SI)</b>	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1) No sinérgico (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
<b>Persistencia (PE)</b>	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
<b>Efecto (EF)</b>	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(D) Directo o primario. <sup>1</sup> (I) Indirecto o secundario. <sup>4</sup>
<b>Momento del impacto (MO)</b>	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
<b>Acumulación</b>	Este criterio o atributo da idea del incremento	(1) Simple.

<b>(AC)</b>	progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	<b>(4) Acumulativo</b>
Recuperabilidad <b>(MC)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	<b>(1)</b> Recuperable de inmediato. <b>(2)</b> Recuperable a mediano plazo. <b>(4)</b> Mitigable. <b>(8)</b> Irrecuperable
Reversibilidad <b>(RV)</b>	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	<b>(1)</b> Corto plazo. <b>(2)</b> Mediano plazo. <b>(4)</b> Irreversible.
Periodicidad <b>(PR)</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	<b>(1)</b> Irregular. <b>(2)</b> Periódica. <b>(4)</b> Continua.
Importancia del efecto <b>(IM)</b>	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$

Los valores obtenidos de la importancia del efecto se clasifican según la siguiente escala:

- Impacto Compatible (CO) Si el valor es menor o igual a 25
- Impacto Moderado (M) Si el valor está entre 26 y 50
- Impacto Severo (S) si el valor es mayor que 50 menor o igual a 75
- Impacto Critico (C) si el valor es mayor que 75

**Cuadro N° 8.4. Valorización de impactos ambientales**

N°	Impacto Identificado	Valorización de Impactos												Asignación
		N	I*3	EX*2	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
1	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones	-	2	1	1	1	1	4	4	1	1	1	22	Bajo
2	Generación de gases y polvo	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	Bajo
3	Generación de erosión (pérdida de suelo)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Bajo
4	Generación de desechos sólidos	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
5	Generación de desechos líquidos	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	Bajo
6	Generación de fuentes de empleo directos e indirectos	+	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	Bajo

### 8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Identificados y valorizados los impactos ambientales y sociales de este proyecto, se puede concluir que los estimados en la ejecución del proyecto, como el Incremento de los niveles de ruido, la Generación de gases y polvo, la Generación de erosión (pérdida de suelo), la Generación de desechos sólidos y la Generación de desechos líquidos no producen impactos

ambientales negativos significativos, es decir son bajos, puntuales y compatibles con el entorno.



Por su parte el impacto de generación de empleos directos e indirectos con una valorización de bajo tiene un efecto positivo para la economía del país.

Basado en el análisis expuesto en las secciones anteriores, el Estudio de Impacto Ambiental para el desarrollo del **PROYECTO VOLADURA DE BAJO IMPACTO** se clasifica como **Categoría I**, debido a que durante el desarrollo de las etapas del proyecto se producirán **impactos ambientales negativos que no conllevan riesgos ambientales significativos, para la salud de la población y el ambiente.**

Los impactos ambientales negativos generados son de carácter no significativo, pudiéndose manejar fácilmente siguiendo los controles respectivos y bajo las directrices de la legislación nacional, como las normas de seguridad y salud ocupacional, ruido, tratamiento y vertimiento de aguas residuales, entre otras.

#### **8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente que pueda generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.**

Los riesgos ambientales enmarcados en este proyecto están catalogados de la siguiente forma y la designación de estos no se limita al impacto puntual que puedan ocasionar, ya que pueden tener otras consecuencias:

1. Riesgos sanitarios: Ocasionados por el movimiento humano que genera la ejecución de las actividades del proyecto
2. Riesgos físicos: Ocasionados por las operaciones y maniobras rutinarias de las tareas contempladas para las voladuras controladas de las peñas de roca.
3. Riesgos químicos: Ocasionados por la manipulación de sustancias químicas.
4. Riesgos de fenómenos naturales: Ocasionados por la acción de la naturaleza.
5. Riesgos biológicos: Ocasionados por la presencia en el área de especies de plantas o animales silvestres.

### **Riesgos Sanitarios**

La presencia humana temporal que genera el proyecto puede ocasionar impactos ambientales o de salud. Para prevenir, o minimizar, este tipo de riesgos, será necesario tomar medidas para la etapa de construcción y operación.

### **Riesgos Físicos**

Las actividades de ejecución del proyecto y las maniobras rutinarias por parte del personal del proyecto pueden ocasionar de manera fortuita impactos potenciales al ambiente, las estructuras, equipos, así como lesiones corporales que van desde las leves hasta las severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, se tomarán medidas puntuales.

### **Riesgos Químicos**

- Manejo de Sustancias Químicas: Un mal manejo de las sustancias químicas podría ocasionar la afectación de la salud del trabajador, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.
- Derrames: Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos en el suelo o cuerpos de agua cercanos.

### **Riesgos de Fenómenos Naturales**

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran las tormentas eléctricas, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos. Asimismo, los deslizamientos de tierra provocados por lluvias extremas podrían producir caídas, golpes y hasta sepultados.

### **Riesgos Biológicos**

Las probabilidades de que este riesgo llegue a presentarse son bajas pero presentes debido a que las áreas en el entorno del proyecto pudieran albergar especies de animales y de plantas, que, aunque no estén directamente en el lote, podrían movilizarse hacia esta zona y podrían causar mordeduras y picaduras a los trabajadores.

Todos los riesgos identificados se incluirán en un Plan de Prevención de Riesgos que describirá las medidas preventivas para minimizar las posibilidades de ocurrencia de estos.

## **9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Basado en la identificación de impactos, se procede a enunciar las diversas medidas y acciones, que buscan prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados, al entorno ambiental, por el desarrollo del proyecto.

**9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

En el cuadro N° 9.1, se describen las medidas de control ambiental propuestas para cada impacto ambiental identificado; es importante mencionar que estas medidas buscan reducir la probabilidad de ocurrencia de los mismos, basadas en las acciones preventivas y mitigadoras, a pesar que los impactos fueron valorados como no significativos.

**Cuadro N° 9.1. Fichas con medidas de prevención y control para los impactos ambientales identificados.**

<b>IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL</b>	Emisión de gases y polvo
<b>MEDIDA PROPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar lonas coberteras para los camiones que transporten material fragmentado de roca, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.</li> <li>• Ubicar lugares adecuados para el manejo de los materiales e insumos a utilizar en las actividades diarias (perforadora, explosivos, etc.).</li> <li>• Aplicar la cantidad mínima necesaria de explosivo en los barrenos para producir rajaduras en los boulders de manera tal que se logre dividirlos en tamaños más pequeños que se puedan manipular con el equipo en uso en el proyecto Urbanización Vento Azul I.</li> <li>• Utilizar equipo de perforación para taladrar las rocas que cuenten con sistema de aspiración de polvo y que tengan filtros de partículas incorporado, para controlar la emisión de gases y polvo a la atmósfera.</li> <li>• Confinar muy bien el explosivo dentro de los huecos de manera que los gases, producto de la explosión no se expulsen libremente al ambiente.</li> <li>• Establecer un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.</li> <li>• Realizar los mantenimientos preventivos y/o reparaciones a maquinarias, camiones y vehículos particulares, para reducir en lo</li> </ul>

	<p>posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptar a los filtros de los vehículos un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.</li><li>• Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.</li><li>• No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto.</li><li>• Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.</li><li>• Apagar el equipo que no esté en uso.</li><li>• Instalar letrinas portátiles (1 por cada 15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto y brindarles mantenimiento al menos dos veces por semana.</li><li>• Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.</li></ul>
--	---

<b>IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL</b>	Incremento en niveles de ruido y vibraciones
<b>MEDIDA PROPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando de manera correcta.</li> <li>• Realizar el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no se genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.</li> <li>• Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas. (perforaciones y voladuras)</li> <li>• Aplicar la cantidad mínima necesaria de explosivo en los barrenos para producir rajaduras en los boulders de manera tal que se logre dividirlos en tamaños más pequeños que se puedan manipular con el equipo existente en el proyecto Urbanización Vento Azul I.</li> <li>• Minimizar el ruido con la utilización de un sistema de encendido silencioso, (sistema EZdet Dual) compuestos por detonadores de poca carga y cable de película revestidos para disminuir el ruido al mínimo.</li> <li>• Confinar muy bien el explosivo dentro de los huecos de manera que los gases, producto de la explosión no se expulsen libremente al ambiente.</li> <li>• Realizar la ejecución de los trabajos en horarios diurnos.</li> <li>• Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.</li> <li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a</li> </ul>

	<p>cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo N°. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo N°. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).</li> <li>• Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.</li> <li>• Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.</li> <li>• Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.</li> </ul>
--	--

<b>Impacto Ambiental Potencial</b>	Generación de erosión (pérdida de suelo)
<b>Medida propuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que la tierra o material suelto llegue o sea transportado a las vías circundantes y depresiones naturales por medio de barreras físicas y tinas de lavado de las llantas de los camiones.</li> <li>• Procurar que la preparación del terreno se dé en días soleados, cuando el suelo posea una carga de agua menor</li> </ul>



<b>Impacto Ambiental Potencial</b>	<b>Generación de desechos sólidos</b>
<b>Medida propuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.</li> <li>• Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1 por cada 15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico al menos 2 veces por semana.</li> <li>• Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.</li> <li>• Recolectar los residuos sólidos diariamente para su disposición y traslado a un vertedero o relleno sanitario cercano.</li> <li>• Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.</li> <li>• Colocar recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera continua.</li> <li>• Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.</li> <li>• Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto y en las áreas comunes del personal.</li> </ul>

<b>Impacto Ambiental Potencial</b>	Generación de desechos líquidos
<b>Medida propuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la fase de ejecución se deberá contar con sanitarios portátiles para el manejo de aguas residuales de origen biológico.</li> <li>• Se prohíbe el cambio de aceite y mecánica mayor en el área del proyecto, para evitar la posibilidad de derrames.</li> <li>• No se deben almacenar volúmenes de hidrocarburos en el proyecto y en caso de requerirlo se deberán almacenar en sitios adecuados y contar con paños absorbentes para controlar algún derrame</li> <li>• Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de ejecución tales como restos de explosivos encartuchados para evitar que desemboquen en drenajes y/o cuerpos de agua cercanos.</li> </ul>

De manera adicional se proponen diferentes medidas para el control y manejo de diferentes escenarios como:

### **Medidas para el Control de la Generación de Olores Molestos**

Los impactos más importantes sobre la percepción de olores asociados con la etapa de ejecución consisten principalmente en las descargas de humo y malos olores que puedan producir el uso de vehículos, equipos y maquinarias; así como por la generación y acumulación de residuos sólidos y líquidos y de basura orgánica.

Para prevenir o minimizar los impactos en el incremento de la percepción de olores durante la construcción, se aplicarán las siguientes medidas:

- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.

- Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a maquinarias, camiones y vehículos, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta.
- Brindar a los inodoros portátiles un servicio de mantenimiento que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar dicho servicio, y llevar registros de las actividades de limpieza que realice.

### **Medidas para Disminuir la Afectación de la Salud de los Trabajadores**

Para reducir las probabilidades de que se susciten accidentes y enfermedades de origen ocupacionales que afecte la salud de los trabajadores contratados para el proyecto, se proponen medidas como las siguientes:

- Levantar un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.
- Velar en todo momento porque el personal utilice el equipo de protección personal.

#### **9.1.1. Cronograma de ejecución.**

El cronograma de ejecución de los Programas de Control y de las Medidas de Mitigación y de Monitoreo se incluye detalladamente para cada medida en el cuadro N° 9.3 (Medidas de Mitigación, Monitoreo y Seguimiento). A continuación, se presenta el cronograma de actividades propuesto (Cuadro N° 9.2).

**Cuadro N° 9.2 Cronograma de las Actividades del PMA**

Actividad	Etapas de Planificación	Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Período
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, vibraciones)		✓		Al iniciar la ejecución y semanalmente por 1 hora hasta finalizar las actividades.
Informes		✓		Reportes Diarios, hasta culminar la ejecución de las actividades y presentar un informe de culminación de actividades o cierre

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

El PMA debe ejecutarse durante el tiempo que dure la etapa de construcción.

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las predicciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

En el cuadro N° 9.3 se presenta el Plan de Mitigación, el cual incluye los distintos programas de seguimientos identificados para verificar la aplicación y eficacia de las medidas preventivas o atenuantes recomendadas en el Plan de Mitigación. Se determinaron cinco programas que contienen los impactos y sus respectivas medidas a monitorear; así como los responsables y fiscalizadores de la realización de los mismos. Además, se incorpora la frecuencia (diaria, semanal, quincenal, mensual, etc.) a la cual deberán efectuarse dichos monitoreos.

Por su parte, el cuadro N° 9.3 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación. El monitoreo será responsabilidad del Promotor y será fiscalizado por MiAmbiente y demás Unidades Ambientales de las instituciones relacionadas con el proyecto.

CUADRO N° 9.3 Mitigación, Monitoreo y Cronograma de Ejecución				
IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA	PARÁMETRO A MEDIR	EJECUCIÓN Y FRECUENCIA DE MONITOREO	COSTO / BENEFICIO
Emisión de gases y polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar lonas coberteras para los camiones que transporten material fragmentado de roca, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.</li> <li>Ubicar lugares adecuados para el manejo de los materiales e insumos a utilizar en las actividades diarias (perforadora, explosivos, etc.).</li> <li>Aplicar la cantidad mínima necesaria de explosivo en los barrenos para producir rajaduras en los boulders de manera tal que se logre dividirlos en tamaños más pequeños que se puedan manipular con el equipo en uso en el proyecto Urbanización Vento Azul I.</li> <li>Utilizar equipo de perforación para taladrar las rocas que cuenten con sistema de aspiración de polvo y que tengan filtros de partículas incorporado, para controlar la emisión de gases y polvo a la atmósfera.</li> <li>Confinar muy bien el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de mantenimiento de los camiones.</li> <li>Inspección visual.</li> <li>Cumplimiento de metodología propuesta en plan de Voladuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución La Promotora y Contratista</li> <li>Monitoreo: MIAMBIENTE, Promotora del Proyecto.</li> <li>Inspección según manuales de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se minimiza la generación de agentes contaminantes al aire.</li> <li>Costos Incluido en el costo de ejecución del Proyecto</li> </ul>

explosivo dentro de los huecos de manera que los gases, producto de la explosión no se expulsen libremente al ambiente.

- Establecer un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- Realizar los mantenimientos preventivos y/o reparaciones a maquinarias, camiones y vehículos particulares, para reducir en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.
- Adaptar a los filtros de los vehículos un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.
- No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto.
- Contar con un sistema



	<p>adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar el equipo que no esté en uso.</li> <li>• Instalar letrinas portátiles (1 por cada 15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto y brindarles mantenimiento al menos dos veces por semana.</li> <li>• Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.</li> </ul>
Incremento de los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando de manera correcta.</li> <li>• Realizar el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no se genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.</li> <li>• Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveles de Ruido y vibraciones en el ambiente</li> <li>▪ Registro de mantenimiento de los camiones.</li> <li>• Cumplimiento de metodología propuesta en plan de Voladuras</li> <li>▪ Ejecución La Promotora y contratista</li> <li>▪ Monitoreo: MIAMBIENTE, Promotora del Proyecto.</li> <li>▪ Inspección según manuales de mantenimiento.</li> <li>▪ Costos Incluido en el costo de Ejecución del Proyecto</li> </ul>

	<p>afectado por actividades considerablemente ruidosas. (perforaciones y voladuras)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la cantidad mínima necesaria de explosivo en los barrenos para producir rajaduras en los boulders de manera tal que se logre dividirlos en tamaños más pequeños que se puedan manipular con el equipo existente en el proyecto Urb. Vento Azul I.</li> <li>• Minimizar el ruido con la utilización de un sistema de encendido silencioso, (sistema EZdet Dual) compuestos por detonadores de poca carga y cable de película revestidos para disminuir el ruido al mínimo.</li> <li>• Confinar muy bien el explosivo dentro de los huecos de manera que los gases, producto de la explosión no se expulsen libremente al ambiente.</li> <li>• Realizar la ejecución de los trabajos en horarios diurnos.</li> <li>• Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.</li> <li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido</li> </ul>
--	--

aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo N°. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo N°. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

- Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

<p>Generación de erosión (pérdida de suelo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que la tierra o material suelto llegue o sea transportado a las vías circundantes y depresiones naturales por medio de barreras físicas y tinas de lavado de las llantas de los camiones.</li> <li>• Procurar que la preparación del terreno se dé en días soleados, cuando el suelo posea una carga de agua menor</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manchas de grasa en el suelo</li> <li>▪ Niveles de sedimentación</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecución La Promotora</li> <li>▪ Monitoreo: MIAMBIENTE, Promotora.</li> <li>▪ Durante la fase de construcción</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costos Incluido en el costo de construcción del Proyecto</li> </ul>
<p>Manejo de Desechos Sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.</li> <li>• Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1 por cada 15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico al menos 2 veces por semana.</li> <li>• Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.</li> <li>• Recolectar los residuos sólidos diariamente para su</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspección visual.</li> <li>▪ Registros o controles de camiones utilizados para la disposición.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecución La Promotora</li> <li>▪ Monitoreo: MIAMBIENTE, Promotora.</li> <li>▪ Durante la fase de construcción</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costos Incluido en el costo de construcción del Proyecto</li> </ul>

	<p>disposición y traslado a un vertedero o relleno sanitario cercano.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.</li><li>• Colocar recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera continua.</li><li>• Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.</li><li>• Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto y en las áreas comunes del personal.</li></ul>	
Manejo de Desechos Líquidos	<ul style="list-style-type: none"><li>• En la fase de ejecución se deberá contar con sanitarios portátiles para el manejo de aguas residuales de origen biológico.</li><li>• Se prohíbe el cambio de aceite y mecánica mayor en el área del proyecto, para evitar la posibilidad de derrames.</li><li>• No se deben almacenar volúmenes de hidrocarburos en el</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ejecución La Promotora</li><li>▪ Monitoreo: MIAMBIENTE, Promotora.</li><li>▪ Durante la fase de ejecución</li></ul> <p>Costos Incluido en el costo de ejecución del Proyecto</p>

	<p>proyecto y en caso de requerirlo se deberán almacenar en sitios adecuados y contar con paños absorbentes para controlar algún derrame</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de ejecución tales como restos de explosivos encartuchados para evitar que desemboquen en drenajes y/o cuerpos de agua cercanos.</li> </ul>
--	---

Al Promotor o al contratista le corresponde llevar a cabo el monitoreo ambiental, a través del Encargado Ambiental.

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto a través del Encargado Ambiental, deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA del proyecto. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de ejecución del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes. El contratista debe facilitar el contacto del Encargado Ambiental con su personal, para asegurar que las actividades del trabajo cumplan con los requisitos del PMA.

El Encargado Ambiental, ya sea en forma directa o a través del contratista, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

1. Ejecutar las actividades de monitoreo planificadas.
2. Establecer las prioridades globales del plan de monitoreo.
3. Mantener una base de datos del Proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento.

4. Preparar todos los informes de monitoreo requeridos.
5. Realizar el seguimiento de las acciones de cumplimiento.
6. Recopilar los datos de campo.
7. Preparar informe sobre el estado del ambiente en el área del Proyecto y el cumplimiento de la ejecución del PMA y
8. Comunicar cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido

#### **9.1.2.1 Informes**

El Promotor deberá preparar reportes diarios de la ejecución de los trabajos de voladura y, además, informes extraordinarios cuando exista la ocurrencia de algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será semanal durante la etapa de ejecución del proyecto. Estos informes compilarán los resultados obtenidos a través de los informes internos que elaboren el Encargado Ambiental y los Contratistas del Proyecto.

Se remitirá un informe final a MiAmbiente, dentro de los 15 días calendarios que siguen al periodo correspondiente del informe y al final de las actividades para el cierre de actividades del proyecto. Los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de las actividades y los resultados de las actividades de monitoreo, haciendo énfasis en las medidas de manejo ambiental ejecutadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un consultor ambiental debidamente registrado en MiAmbiente.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento de equipos, y accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos de éstos y la efectividad de la respuesta. Estos informes serán elaborados por el Encargado Ambiental del Proyecto.

---

### **9.1.2.2 Aspectos De Monitoreo**

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la ejecución de actividades del Proyecto, las cuales serán ruido, aire y vibraciones ambientales, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar la afectación ambiental debido al desarrollo del mismo. Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente EsIA (Sección 9.1, cuadro N° 9.1)

Para facilitar la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente EsIA, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo, se incluye un resumen de las actividades de monitoreo en el Cuadro N° 9.2.

#### **A. Monitoreo De La Calidad Del Aire**

En cuanto al monitoreo de las emisiones y calidad del aire, este se concentrará en la evaluación de las emisiones de gases provenientes de los vehículos que se utilicen en el Proyecto y en las partículas de polvo que puedan depositarse en la atmosfera producto de las detonaciones de roca.

Al iniciar las actividades del proyecto, se debe realizar un monitoreo de la calidad del aire en el área del proyecto, a fin de utilizarlos como control inicial para el monitoreo de la calidad del aire y deberá contemplar la recopilación de información en el área del proyecto. La verificación de las emisiones de gases y partículas al aire productos de las actividades de perforaciones de barreno y voladuras se realizará en el sitio durante la etapa de ejecución semanalmente mientras duren las actividades con el apoyo de un prestador de este servicio, debiendo determinar el cumplimiento de los parámetros en la normativa vigente. El proyecto no contempla etapa de operación por lo que no se considera realizar estos monitoreos.



En la selección del sitio de monitoreo se ha considerado la ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona. Para la etapa de operación, no se considera necesario realizar monitoreos de la calidad del aire. Cada uno de estos monitoreos contemplará la medición de los siguientes parámetros: PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>.

En cuanto a las normas de referencia, en el cuadro N°9.4 se incluye la legislación en Panamá para lo que se refiere a calidad del aire (enero 2023) el cual establece los valores propuestos como límite para determinar la calidad de aire ambiente.

**Cuadro N° 9.4 Parámetros para Monitoreo de Calidad de Aire**

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo Promedio de Muestreo
Material Particulado Respirable (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup> N	30	Anual
		75	24 horas
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup> N	40	24 horas
		200	10 minutos
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup> N	25	24 horas
		200	1 hora

**\*\* Resol. N°021 De 24 Enero 2023.**

## **B. Monitoreo De Los Niveles De Ruido**

Al iniciar las actividades principales del proyecto (taladro de peñas de roca y detonaciones) se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido en el área del proyecto, a fin de

utilizarlos como control para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores.

El equipo de protección personal deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85 dBA durante periodos superiores a las 8 horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

Además de lo anterior, se efectuará un (1) monitoreo de ruido mientras duren las tareas de perforación en los Boulders para la colocación de explosivos y la posterior voladura. Al igual que para la calidad del aire, no hay etapa de operación del proyecto, por ende, no se contempla el monitoreo de los niveles de ruido.

Durante las mediciones de ruido, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial. Los tiempos de exposición y niveles permisibles definidos en esta norma se muestran en el Cuadro N° 9.5

**Cuadro N°9.5 Niveles de Exposición Permisibles de ruido en una Jornada de Trabajo de 8 Horas**

<b>Duración de la Exposición Máxima</b> (en una jornada de 8 horas)	<b>Nivel de Ruido Permissible</b> <b>dB(A)</b>
8 Horas	85
7 Horas	86
6 Horas	87
5 Horas	88
4 Horas	90
3 Horas	92
2 Horas	95

<b>Duración de la Exposición Máxima</b> (en una jornada de 8 horas)	<b>Nivel de Ruido Permisible</b> <b>dB(A)</b>
1 Hora	100
45 Minutos	102
30 Minutos	105
15 Minutos	110
7 Minutos	115

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido (G.O. 24163).

### **C. Monitoreo De vibraciones ambientales**

Al iniciar las actividades del proyecto, el Promotor efectuará un monitoreo de las vibraciones en el área del proyecto, a fin de utilizarlos como control inicial para el monitoreo de las vibraciones en la zona y deberá contemplar la recopilación de información en el área del proyecto. La verificación de las posibles vibraciones que pudieran presentarse por efecto de las perforaciones de barreno y voladuras se realizará en el sitio durante la etapa de ejecución semanalmente mientras duren las actividades con el apoyo de un prestador de este servicio.

Al igual que para la calidad del aire y niveles de ruido, no hay etapa de operación y no se contempla el monitoreo de los niveles de ruido.

### **9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales**

Los siguientes planes establecen en forma general los criterios y acciones a tomar en caso de riesgos ambientales y accidentes durante la etapa de construcción del proyecto.

Los riesgos y planes de prevención enmarcados en este proyecto están catalogados de la siguiente forma (la designación de estos no se limita al impacto puntual que puedan ocasionar, ya que estos pueden tener otras consecuencias):

1. Riesgos sanitarios: Ocasionados por el movimiento humano que generan las actividades del proyecto. (voladuras)
2. Riesgos físicos: Ocasionados por las operaciones y maniobras rutinarias de las labores contempladas en las actividades de voladura controlada de peñas de roca.
3. Riesgos químicos: Ocasionados por la manipulación de sustancias químicas.
4. Riesgos de fenómenos naturales: Ocasionados por acción de la naturaleza.
5. Riesgos biológicos: Ocasionados por la presencia en el área de especies de plantas o animales silvestres.

El resumen de los riesgos ambientales y sus medidas de prevención están en el cuadro N° 9.6 - Riesgos Identificados y sus Medidas de Prevención.

### **Descripción de riesgos y prevención**

Esta sección contiene las categorías de riesgos antes descritos y algunas medidas de prevención que pueden ser aplicables para minimizar eventos.

#### **9.3.1 Riesgos Sanitarios**

La presencia humana temporal que genera el proyecto puede ocasionar impactos ambientales o de salud. Para prevenir, o minimizar, este tipo de riesgos, se tomarán para la etapa de construcción las siguientes medidas.

#### ***Sitios designados para necesidades fisiológicas:***

- En el área del proyecto se proveerán sanitarios portátiles.

- Los sanitarios portátiles serán limpiados periódicamente, por lo menos 2 veces por semana, para garantizar la higiene.
- Los sanitarios serán eliminados de presentarse algún tipo de desperfecto. Se comunicará al promotor para que el mismo sea reemplazado de inmediato.
- Los sanitarios serán descargados de acuerdo a las recomendaciones y frecuencia que estipule el promotor.
- El promotor asegurará, y vigilará, que los desechos generados por los sanitarios portátiles sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado dentro del relleno sanitario.

### **9.3.2 Riesgos Físicos**

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal del proyecto pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, las estructuras, equipos, así como lesiones corporales que van desde las leves hasta las severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, se tomarán las siguientes medidas (se han tomado en cuenta los aspectos más relevantes):

#### ***Accesos al área***

La compañía contará con un protocolo de acceso, y el mismo será controlado para todas las áreas del proyecto.

- *Personal:* Todo miembro del personal estará identificado por medio de un gafete visible. Se deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrar dicho equipo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco refractivo para que pueda ser reconocido rápida y fácilmente y, además, botas para proteger los pies.

- *Vehículos:* Todo vehículo de transporte, equipo o materiales, estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar, visiblemente, en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).
- *Equipo:* Todo equipo de motor que sea utilizado durante las tareas será rutinariamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preestablecido si se cuenta con el mismo. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.
- *Materiales:* Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto, o en el sitio de descarga, por el personal responsable. Si son materiales peligrosos los mismos serán inspeccionados únicamente por el personal encargado. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie del vehículo o apilados de forma tal que puedan voltearse fácilmente. Es decir, deben estar firmemente asegurados con cadenas o zunchos de presión.

### ***Transporte***

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que correspondan a la carga a transportar. Es decir, no se utilizarán vehículos para transporte de equipo o materiales para otros fines, como por ejemplo el transporte de personal o desechos.

- *Carga:* Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, o asegurados unos con otros por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.
- *Identificación:* Todo el material deberá estar identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas serán transportados en vehículos exclusivos.

- *Velocidad:* La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal. Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito a lo largo del trazado del alineamiento y en las vías de acceso.
- *Equipo de contingencia:* Todo vehículo de transporte, ya sea de materiales, personal, equipo o materiales peligrosos contará con un extintor portátil, además de herramientas básicas para su reparación.
- *Medidas de seguridad:* Todos los vehículos contarán con cintas refractivas y linternas.
- *Equipo de comunicación:* Se contará con medios de comunicación, p.ej. radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección en casos de emergencia.

### ***Construcción***

Las actividades serán realizadas acatando las normas de seguridad vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- *Equipo pesado:* Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El equipo será verificado por el responsable u operario, antes de iniciar la jornada. Como mínimo se verificará el estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el daño o desperfecto. El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con cargamento. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos, movimiento de materiales u objetos

voluminosos, se contará con un ayudante o una persona que pueda orientar y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.

- *Personal:* El personal de campo siempre observará las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de movimiento de equipo pesado. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal: casco, chaleco refractivo, lentes de protección, guantes, botas, etc., según aplique. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para la ejecución de actividades del proyecto.
- *Medidas especiales:* Todos los miembros del personal tendrán el derecho a saber los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual antes de iniciar sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar labores, tareas o maniobras para las que no cuente con la capacitación correspondiente. Si algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente antes de la asignación.

### ***Uso de equipos mecánicos***

Los trabajadores, pudieran entrar en contacto con mecanismos móviles de las maquinarias o potencialmente darse eventos de proyecciones de partículas y lesionarlos. Este riesgo también contempla la posibilidad de que algún trabajador resulte golpeado a causa de la caída de piezas o maquinarias desde lugares altos y otras situaciones que puedan generar contusiones, laceraciones, hemorragias, dolor y pérdida del conocimiento.

Medidas de prevención propuestas:



1. Uso de equipos, máquinas y herramientas en buen estado y con los protectores adecuados (cuando esto aplique).
2. Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.
3. No sobrepasar en el sitio de la ejecución de actividades del proyecto, velocidades de 20 Km/hr

### ***Exposición a elementos naturales***

Este riesgo se refiere al trabajar en algunas secciones del área que presenta terrenos inestables.

Medidas de prevención propuestas:

1. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar terrenos resbalosos (tierra suelta, suelos encharcados, terrenos inestables, etc.).
2. Exigir el uso del calzado adecuado.
3. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material.

### ***Accidentes laborales***

Durante las operaciones, el personal estaría expuesto a riesgos de caídas por superficies húmedas o grasosas, caídas desde alturas, golpes en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo, afectación de la vista por la proyección de partículas.

Medidas de prevención propuestas:

1. Aislar los sistemas, equipos, maquinarias o espacios confinados de las fuentes de energía previo a la realización de inspecciones, reparaciones o darles servicios, utilizando el trancado y colocación de etiquetas.
2. Uso de cascos, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, orejeras, guantes, y ropas protectoras, entre otros, por los contratistas y terceros durante las operaciones en áreas del proyecto.

3. Uso de arnés para trabajos en alturas y su anclaje a sitios seguros.
4. Uso de redes protectoras.
5. Instalación de barandales de protección.
6. Identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga.
7. Inspecciones periódicas de las condiciones de los arneses, andamios, escaleras, eslingas, zunchos y barandales; empleo de redes protectoras; y etiquetado y descarte adecuado de equipos defectuosos.
8. Empleo de superficies con propiedades antiderrapantes.
9. Prohibir subir a realizar trabajos en alturas con equipo y útiles en las manos.
10. Delimitación de zonas de seguridad.

### ***Incendios***

La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible de los generadores portátiles) en el sitio, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.

Medidas de prevención propuestas:

1. Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.
2. Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles.
3. Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.
4. Evitar la acumulación innecesaria en las zonas de trabajo de material combustible.
5. Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.
6. Prohibir fumar en los sitios de trabajo.
7. Mantener comunicación permanente con el Cuartel de Bomberos más cercano.

### 9.3.3 Riesgos Químicos

- **Atmósferas Peligrosas:** Esta condición se puede presentar cuando se realizan trabajos (por ejemplo, soldadura) en espacios cerrados y espacios confinados como por ejemplo túneles o cajones subterráneos.

Medidas de Prevención propuestas:

1. Garantizar que los trabajos de soldadura se realicen en zonas ventiladas.
2. Si fuese necesario realizar trabajos de soldadura en áreas poco ventiladas, se debe proveer de protección respiratoria adecuada.
3. Para ejecutar cualquier trabajo en espacios confinados se debe contar con una persona que hará las funciones de vigilante.
4. Previo a realizar trabajos en espacios confinados se debe discutir con el Supervisor los procedimientos a emplear para garantizar la seguridad del trabajador; se verificará la calidad de la atmósfera como paso previo a la ejecución del trabajo, siguiendo lo establecido en la normativa nacional (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001).

- **Manejo de Sustancias Químicas:** Un mal manejo de las sustancias químicas podría ocasionar la afectación de la salud del trabajador, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.

Medidas de prevención propuestas:

1. Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.
2. Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.

3. Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.
  4. Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.
  5. Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
- Derrames: Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos en el suelo o cuerpos de agua cercanos. El proyecto no contempla que este riesgo pueda presentarse durante la ejecución de las tareas consideradas.

#### **9.3.4 Riesgos de Fenómenos Naturales**

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran las tormentas eléctricas, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos. Asimismo, los deslizamientos de tierra provocados por lluvias extremas podrían producir caídas y golpes.

Medidas de prevención ante tormentas eléctricas:

1. Capacitar al personal en la Norma ESS-96 Seguridad para Trabajos con actividad eléctrica.
2. Capacitar al personal en el uso de los dispositivos electrónicos detectores de tormenta.
3. Verificar que el equipo cuente con dispositivos electrónicos detectores de tormenta.
4. Suspender las operaciones si los datos atmosféricos superan lo indicado en la norma de seguridad.

5. Para asegurar que las cargas no se activen por una descarga eléctrica de rayos, en cada una de las voladuras desde el inicio de la carga se mantendrán dispositivos de detección de tormentas
6. Al momento de que el detector de tormenta nos indique de alguna aproximación de tormenta eléctrica, se procederá a evacuar el área, asegurar el perímetro y sacar el explosivo que se encuentre aún en los camiones para llevarlo a un área segura, fuera del perímetro de voladura.

Medidas de prevención ante deslizamientos de tierra por lluvias extremas:

1. Conocer el área donde se va a trabajar.
2. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos e inestables (tierra suelta, grava, suelos encharcados, etc.).
3. Exigir el uso del calzado adecuado.
4. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material.
5. Uso de arnés para trabajos en suelos inestables y su anclaje a sitios seguros.
6. Uso de redes protectoras.
7. Instalación de barandales de protección.
8. Delimitación de zonas de seguridad.
9. Evacuar a sitios de seguridad.
10. No permanecer en el área de la amenaza.

Medidas de prevención ante eventos de sismo:

1. Brindar el mantenimiento adecuado a las infraestructuras de trabajo.
2. Contar con ruta de desalojo para casos de emergencia.
3. Mantener un Plan de Evacuación.
4. Identificar las zonas susceptibles a inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.

---

### 9.3.5 Riesgos Biológicos

Las probabilidades de que este riesgo llegue a presentarse son muy escasas, debido a que las áreas del proyecto albergan muy pocas especies de animales y de plantas.

- *Mordedura y/o Picaduras de Animales e Insectos:* Este riesgo podría presentarse principalmente al trabajar cerca de los herbazales y el bosque de galería secundario intermedio y joven, donde existe una mayor probabilidad de presencia de fauna. En el caso de este proyecto, es vagamente posible una situación similar ya que no hay ningún tipo de cobertura vegetal. Sin embargo, podría darse la situación en caso de desplazarse algún animal de zonas cercanas hacia este lote.

Medidas de prevención propuestas:

1. Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas mangla largas, pantalones largos).
2. Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.
3. Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.
4. No debe circular el personal solo, sino trabajar en cuadrillas.

- *Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y/o Alergógena:* Este riesgo es muy bajo considerando que no existe cobertura vegetal en el lote donde se desarrollará el proyecto, sino en los alrededores de la zona únicamente.

Medidas de prevención:

1. Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel (camisas mangla largas y pantalones largos).
2. Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

En el Cuadro N° 9.6 se presentan los diferentes tipos de riesgos identificados y sus correspondientes medidas de prevención.

**Cuadro N° 9.6 Riesgos Identificados y sus Medidas de Prevención**

<b>Riesgo Sanitario</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
La presencia humana temporal que genera el proyecto puede ocasionar impactos ambientales o de salud. Para prevenir, o minimizar, este tipo de riesgos, será necesario tomar medidas para la etapa de construcción y operación.	<p><i>Sitios designados para necesidades fisiológicas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el área del proyecto se proveerán sanitarios portátiles.</li> <li>2. Los sanitarios portátiles serán limpiados periódicamente, por lo menos 2 veces por semana, para garantizar la higiene.</li> <li>3. Los sanitarios serán eliminados de presentarse algún tipo de desperfecto. Se comunicará al promotor para que el mismo sea reemplazado de inmediato.</li> <li>4. Los sanitarios serán descargados de acuerdo a las recomendaciones y frecuencia que estipule el promotor.</li> <li>5. El promotor asegurará, y vigilará, que los desechos generados por los sanitarios portátiles sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado dentro del relleno sanitario.</li> </ol>
<b>Riesgo Físico</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Uso de Equipos Mecánicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Uso de equipos, máquinas y herramientas en buen estado y con los protectores adecuados (cuando esto aplique).</li> <li>1. Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.</li> <li>2. No sobrepasar en el sitio de la ejecución de actividades del proyecto, velocidades de 20 Km/hr</li> </ol>
Exposición a Elementos Naturales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, suelos encharcados, terrenos inestables, etc.).</li> <li>2. Exigir el uso del calzado adecuado.</li> <li>3. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material.</li> </ol>
Accidentes Laborales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aislar los sistemas, equipos, maquinarias o espacios confinados de las fuentes de energía previo a la realización de inspecciones, reparaciones o darles servicios, utilizando el trancado y colocación de etiquetas.</li> <li>2. Uso de cascos, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, orejeras, guantes, y</li> </ol>

	<p>ropas protectoras, entre otros, por los contratistas y terceros durante las operaciones en áreas del proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Uso de arnés para trabajos en alturas y su anclaje a sitios seguros.</li> <li>4. Uso de redes protectoras.</li> <li>5. Instalación de barandales de protección.</li> <li>6. Identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga.</li> <li>7. Inspecciones periódicas de las condiciones de los arneses, andamios, escaleras, eslingas, zunchos y barandales; empleo de redes protectoras; y etiquetado y descarte adecuado de equipos defectuosos.</li> <li>8. Empleo de superficies con propiedades antiderrapantes.</li> <li>9. Prohibir subir a realizar trabajos en alturas con equipo y útiles en las manos.</li> <li>10. Delimitación de zonas de seguridad.</li> </ol>
Incendios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.</li> <li>2. Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles.</li> <li>3. Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.</li> <li>4. Evitar la acumulación innecesaria en las zonas de trabajo de material combustible.</li> <li>5. Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.</li> <li>6. Prohibir fumar en los sitios de trabajo.</li> <li>7. Mantener comunicación permanente con el Cuartel de Bomberos más cercano.</li> </ol>
<b>Riesgos Químicos</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Atmósferas Peligrosas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantizar que los trabajos de soldadura se realicen en zonas ventiladas.</li> <li>2. Si fuese necesario realizar trabajos de soldadura en áreas poco ventiladas, se debe proveer de protección respiratoria adecuada.</li> <li>3. Para ejecutar cualquier trabajo en espacios confinados se debe contar con una persona que hará las funciones de vigilante.</li> <li>4. Previo a realizar trabajos en espacios confinados se debe discutir con el Supervisor los procedimientos a emplear para garantizar la seguridad del trabajador; se verificará la calidad de la atmósfera como paso previo a la</li> </ol>



	ejecución del trabajo, siguiendo lo establecido en la normativa nacional (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001).
Manejo de Sustancias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.</li> <li>2. Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.</li> <li>3. Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.</li> <li>4. Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.</li> <li>5. Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.</li> </ol>
<b>Riesgo de Fenómenos Naturales</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Tormentas Eléctricas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Capacitar al personal en la Norma ESS-96 Seguridad para Trabajos con actividad eléctrica.</li> <li>2 Capacitar al personal en el uso de los dispositivos electrónicos detectores de tormenta.</li> <li>3 Verificar que el equipo cuente con dispositivos electrónicos detectores de tormenta.</li> <li>4 Suspender las operaciones si los datos atmosféricos superan lo indicado en la norma de seguridad.</li> <li>5 Para asegurar que las cargas no se activen por una descarga eléctrica de rayos, en cada una de las voladuras desde el inicio de la carga se mantendrán dispositivos de detección de tormentas</li> <li>6 Al momento de que el detector de tormenta nos indique de alguna aproximación de tormenta eléctrica, se procederá a evacuar el área, asegurar el perímetro y sacar el explosivo que se encuentre aún en los camiones para llevarlo a un área segura, fuera del perímetro de voladura.</li> </ol>
Deslizamiento de Tierra por lluvias Extremas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer el área donde se va a trabajar.</li> <li>2. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos e inestables (tierra suelta, grava, suelos encharcados, etc.).</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exigir el uso del calzado adecuado.</li> <li>Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material.</li> <li>Uso de arnés para trabajos en suelos inestables y su anclaje a sitios seguros.</li> <li>Uso de redes protectoras.</li> <li>Instalación de barandales de protección.</li> <li>Delimitación de zonas de seguridad.</li> <li>Evacuar a sitios de seguridad.</li> <li>No permanecer en el área de la amenaza.</li> </ol>
Sismo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Brindar el mantenimiento adecuado a las infraestructuras de trabajo.</li> <li>Contar con ruta de desalojo para casos de emergencia.</li> <li>Mantener un Plan de Evacuación.</li> <li>Identificar las zonas susceptibles a inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.</li> </ol>
<b>Riesgo Biológico</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas mangla largas, pantalones largos).</li> <li>Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.</li> <li>Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.</li> <li>No debe circular el personal solo, sino trabajar en cuadrillas.</li> </ol>
Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y Alergógena	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel (camisas mangla largas y pantalones largos).</li> <li>Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.</li> </ol>

## 9.6 Plan de Contingencia

La siguiente sección describe las medidas a seguir en caso de presentarse eventualidades que involucren personal o equipo de la empresa y/o contratistas. Se enumerarán los principales eventos que puedan ocurrir en este tipo de proyecto, seguidos de un plan de ejecución, o pasos a seguir, para atención de emergencias. Todos los eventos deberán ser registrados, archivados

y reportados a la autoridad competente (por ejemplo, MiAmbiente, MIVIOT, MOP, ATTT, INAC-DNPH, MITRADEL, MINSA, Caja de Seguro Social, Policía Nacional, Municipio de Panamá, Junta Comunal de Tocumen, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, etc.).

## **Objetivos**

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededor de las mismas mediante una pronta respuesta.
- Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el medio ambiente por tal evento.
- Dar los pasos necesarios para volver a la normalidad operativa lo antes posible.
- Reducir los costos directos y financieros que ocasiona la ocurrencia de un evento de riesgo.
- Informar a la Superioridad para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

## **Alcance del Plan de Contingencias**

Los alcances del presente Plan de Contingencias se exponen a continuación

- Organización administrativa de los métodos de respuesta de la empresa promotora
- Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con que deberá contar la empresa promotora
- Identificación específica del personal y sus roles ante cada evento
- Entrenamiento, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de cada uno de los roles

- Adopción, por parte de la empresa promotora, de los métodos más efectivos para la notificación y/o comunicación a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o zonales que correspondan.

### **Plan de Acción: Guía Para la Acción**

Una guía para la acción es una lista de verificaciones de los deberes-respuestas que un encargado o responsable de una tarea o un grupo operativo puede utilizar en forma fácil e inmediata.

En el caso de las actividades que se lleven a cabo durante la etapa de ejecución del proyecto **Voladura de Bajo Impacto** estas estarán concentradas en una zona geográfica determinada, circunscritas al perímetro de la misma. El personal tiene tareas específicas para actuar y deberá tener las habilitaciones del caso para las tareas respectivas.

Cuando se produce una contingencia, el personal directamente involucrado en ella, debe reconocerla, medirla y dar rápida respuesta a la misma. De ahí que el entrenamiento (suma de conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas), sea la clave para una rápida respuesta ante una contingencia. La rapidez de respuesta, reduce generalmente la gravedad de las mismas, o mitiga el daño, o circunscribe el impacto al medio.

Sólo en contados casos de ocurrencias catastróficas, donde el daño es producido en forma instantánea, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta.

### **Notificación de la Contingencia**

En el caso de contingencias operacionales, sean del tipo que fueren, siempre se deben notificar al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a la superioridad. En el

caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia de la contingencia o que se produzca una demora en la notificación, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación. Cabe aclarar, sin embargo, que la Acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de la misma, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación anormal es detectada, se deberá proceder como sigue:

- Evaluación preliminar: el encargado o jefe de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- Verificación del evento: el encargado o jefe de turno, según el resultado de la evaluación preliminar del punto anterior, ordenará al operador de campo la inspección de área en cuestión.
- Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador, deberá ser accionada durante un minuto aproximadamente.
- En función de la magnitud del evento, el jefe coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata: éste debe ser un aviso breve y concreto, preferentemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada y evitará transmitir datos provenientes de presunciones o especulaciones.

En general, la información básica a suministrar será:

- Identificación de la Empresa
- Nombre del informante
- Evento/Incidente bajo desarrollo
- Hora de inicio
- Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

En el caso que sea requerido y a criterio de los jefes coordinadores, solicitar recursos externos adicionales. Se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en cuestión.

### Reporte de la Contingencia

La ocurrencia de cualquier contingencia, disparará automáticamente una investigación la que culminará con la elaboración de un reporte interno cuyo formulario deberá contener la información básica que se presenta a continuación (Cuadro N° 9.7).

**Cuadro N° 9.7 Información Básica para el Reporte de Contingencia**

A) FECHA Y HORA	Fecha y hora en que ocurrió el Incidente		Avistado Hora:	Reportado Hora:
B) CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura	Dirección Viento	Lluvia	Terreno
C) UBICACIÓN DEL INCIDENTE	Ubicación.		Latitud	Longitud
	Línea, Punto			
	de explosión			
D) TIPO	Natural / Externo / Operación			
E) ORIGEN				
F) CAUSA POSIBLE				
G) AFECTADOS	Nombre y tipo de afección			
H) EQUIPO	Lista			
I) AMBIENTE	Área estimada ~ Otra información Adicional			
J) ACCIÓN TOMADA	Descripción			
K) ACCIÓN PROPUESTA	Descripción			
L) RECOMENDACIONES				
M) INFORMADO A	1. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	2. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	3. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha , etc.			

Para los casos que se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, entes externos, comunidades, etc., se adoptarán los formatos por estas entidades establecidos.

### **Comunicaciones al Exterior Durante y/o Después de la Contingencia**

Las comunicaciones que se lleven a cabo durante y después de ocurrida una contingencia, deben ser llevadas a cabo siempre en forma interna a la Empresa. Únicamente la Empresa Promotora, a través de las personas debidamente autorizadas, podrá realizar comunicaciones externas referidas a la ocurrencia de la contingencia siguiendo los canales adecuados que hayan sido establecidos por el manejo para tales casos.

De acuerdo a lo establecido por la legislación vigente, las autoridades y entes que serán informados oportunamente y cuando corresponda son:

- Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
- Ministerio de Obras Públicas (MOP)
- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
- Cuartel de Bomberos
- Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
- Caja de Seguro Social
- Policía Nacional
- Municipio de Panamá
- Junta Comunal de Tocumen

Las personas y los números de contacto de las entidades externas a las que haya que realizar alguna comunicación relacionados con el presente Plan de Contingencias y/o la ocurrencia de una contingencia, se describen en el Cuadro N° 9.8.

---

## **Estrategia de Manejo de Contingencias**

La acción a tomar por el Grupo de Respuesta tiene como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo al tipo de contingencia, para:

- Minimizar los daños a las personas, bienes de la Compañía y/o al medio ambiente.
- Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- Circunscribir el área de afectación debido a la contingencia.
- Retornar a la operación normal.
- Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- Informar a la superioridad, a la comunidad (si correspondiera) y a los entes gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- Analizar la ocurrencia de la contingencia, aprender respecto de la misma para evitar su repetición y entrenar al personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de la misma en una potencial futura ocurrencia.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

### ***Sismos de considerable magnitud***

En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- Evacuación al lugar de reunión
- Conteo de personal
- Búsqueda de accidentados
- Evaluación de daños a edificaciones y equipos
- Revisión de sistema eléctrico



- Revisión de sistema de cañerías y alcantarillas
- Reparación de daños
- Comunicar a su superior inmediato o a quien éste designe.

### ***Tormentas eléctricas***

En caso de ocurrencia se deberá:

- Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables
- Ubicar las linternas de mano
- Hacer una copia de seguridad de la información electrónica que sea importante
- Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe
- Mantener al personal en los talleres, camiones o en vehículos
- Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia.

### ***Deslizamiento de tierra por lluvias extremas***

Todo deslizamiento será reportado inmediatamente por el personal involucrado o por el supervisor de turno o cuadrilla. La empresa elaborará un formulario y se tomarán en cuenta los siguientes elementos en el reporte de accidentes de trabajo:

- Sitio
- Hora del incidente
- Equipo involucrado (p.ej. tipo de vehículo, equipo pesado)
- Personal involucrado
- Alcance de los daños (p.ej. daño de materiales, propiedad)
- Heridos o fatalidades en el incidente (sí / no)
- Búsqueda y rescate
- Asistencia médica
- Descripción del deslizamiento

- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

### ***Inundaciones***

En caso de ocurrencia se deberá:

- Detener las actividades o tareas
- Evacuar a todo el personal presente en las instalaciones
- Realizar un conteo de personal
- Llamar de inmediato a las autoridades correspondientes

### ***Incendios***

Todo incendio, pequeño o grande, debe ser tratado con precaución y evitar que se propague.

En caso de este tipo de eventos se tomarán las siguientes medidas:

- Dar la voz de alarma.
- Asegurar el área y notificar al supervisor. El supervisor notificará a los bomberos y suministrará el sitio y tipo de incendio.
- Contener el incendio. Si es un incendio menor utilizar el extintor y no desatender el área. De ser un incendio mayor se evacuará la zona inmediatamente.

### ***Derrames en suelos***

En caso de ocurrencia se deberá:

- Contener los derrames, ya sea en suelo o en las áreas pavimentadas, tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrá utilizar un dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. Estos diques y o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena.

- Asegurarse que un derrame no llegue a un cuerpo de agua superficial, en donde su contención y recuperación serán mucho más difícil y donde los impactos ambientales posibles son mayores.
- Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos afectados o lavado el pavimento.
- Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia).
- Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo a las normas vigentes.

Todos los derrames serán registrados y se llenará un informe de incidente. El supervisor de turno o cuadrilla tomará en cuenta los siguientes datos al momento de completar el informe:

- Sitio y hora del derrame
- Tipo de producto y volumen estimado
- Equipo involucrado (p.ej. vehículo de transporte de combustible, válvula abierta)
- Personal involucrado
- Alcance del derrame (p.ej. extensión de tierra, cuerpos de agua)
- Heridos o fatalidades en el accidente (sí / no)
- Descripción del evento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

### ***Mordeduras y/o picaduras de animales e insectos***

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.

- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.
- Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.

En caso de ocurrencia se deberá:

- Brindar los primeros auxilios en sitio al personal afectado.
- Según sea la gravedad del evento, trasladar a un centro médico cercano para atención oportuna.
- Levantar un reporte del hecho, indicando día, hora, lugar, personal afectado y acciones tomadas ante la situación ocurrida.

#### ***Contacto con vegetación venenosa, urticante y alergógena***

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en los alrededores de las zonas de trabajo.
- Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

En caso de ocurrencia se deberá:

- Brindar los primeros auxilios en sitio al personal afectado.
- Según sea la gravedad del evento, trasladar a un centro médico cercano para atención oportuna.
- Levantar un reporte del hecho, indicando día, hora, lugar, personal afectado y acciones tomadas ante la situación ocurrida.

---

***Accidentes de transporte (a los sitios o dentro de ellos)***

El transporte de la gran cantidad de elementos que componen el proyecto, incluyendo equipos pesados de gran talla, hace previsible que puedan ocurrir accidentes por:

- Rotura o accidente de la unidad de transporte (camión, concretera, grúa, excavadora, etc.);
- Desprendimiento de la carga;
- Rotura del contenedor o sujeción de la unidad transportada.

Para minimizar los efectos de un incidente de este tipo, se establecerán normas internas de circulación que fijarán velocidades máximas, zonas de circulación para el transporte terrestre, uso obligatorio de cinturones de seguridad, provisión de vehículos con bocina, luces reglamentarias (de posición, luces bajas y de marcha atrás). En ninguna circunstancia, ningún vehículo debe sobrepasar a otro vehículo en movimiento, excepto en caso de emergencia; prohibir de que vehículos se estacionen en áreas donde obstaculicen la maniobra de hidrantes o estaciones contra incendio, la prohibición de llevar pasajeros en la parte posterior de vehículos que transportan cargas sueltas; asimismo en la cabina donde sólo deben sentarse tantas personas como cinturones de seguridad en buen estado posea el vehículo, posesión de accesorios tales como triángulos de seguridad, etc., la señalización de vías de circulación peatonal y vehicular, etc.

En caso de ocurrencia se deberá levantar reporte incluyendo

- Sitio y hora del accidente
- Personal involucrado
- Equipo involucrado
- Heridos o fatalidades en el accidente (sí / no)
- Alcance de los daños materiales producto del evento
- Descripción del evento
- Recomendación de medidas correctivas

---

***Accidentes laborales***

Todo accidente, o casi accidente, será reportado inmediatamente por el personal involucrado o por el supervisor de turno. La empresa elaborará un formulario y se tomarán en cuenta los siguientes elementos en el reporte de accidentes laborales:

- Sitio
- Hora del accidente
- Equipo involucrado (p.ej. tipo de vehículo, equipo pesado)
- Personal involucrado
- Alcance de los daños (p.ej. daño de materiales, propiedad)
- Heridos o fatalidades en el accidente (si / no)
- Descripción del evento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

**Requerimientos de Entrenamiento**

Una rápida respuesta ante cualquier contingencia, la eficiencia de la misma y el rápido retorno a la normalidad operativa, son directa consecuencia del entrenamiento del personal. El entrenamiento para cumplir una determinada tarea, es el resultado de dos factores principales:

- El conocimiento de las causas que lo producen, alcance y métodos de mitigación
- Habilidades desarrolladas para controlar una contingencia, combatir sus resultados adversos y minimizar el tiempo fuera de operación.

El mismo orientado hacia la acción, impartido por sus supervisores y que cubra todas las posibles contingencias.

---

## **Medidas Especiales o Prevención**

Las medidas antes descritas sirven como una guía para el personal de campo y contratistas. No sustituyen el entrenamiento que el personal debe recibir para poder implementar las acciones en caso de presentarse un evento o incidente. En todo momento el personal contratado utilizará el sentido común y no pondrá en riesgo su integridad o la de otras personas en actos que puedan parecer heroicos. La empresa contratista brindará entrenamiento a todo el personal de campo propio y del personal presente por parte del Promotor y contará con los servicios de supervisores de campo dedicados a hacer cumplir las medidas de seguridad ambiental y ocupacional exigidas por la normativa vigente; esto incluye también dotar y adiestrar al personal en el uso de equipo de seguridad.

## **Centro de Atención y Equipamiento de Primeros Auxilios**

Debido a la posible extensión de las horas y turnos de trabajo, la empresa deberá contar con un sitio designado para brindar atención médica y primeros auxilios en caso de presentarse personas accidentadas o enfermas. Se contará con el equipamiento y los servicios de un médico o paramédico idóneo durante las horas de trabajo y horario antes descrito.

El presupuesto para desarrollar este plan de contingencia estará considerado como parte de los costos de ejecución de las actividades del proyecto.

## **Listado de Notificación en Caso de Urgencias**

En caso de presentarse cualquier tipo de evento mencionado anteriormente, se utilizará la siguiente lista para hacer las notificaciones necesarias (Cuadro N° 9.8). Esta lista puede ser ampliada en cualquier momento por los supervisores. Se instruirá a todo el personal de la ubicación de este listado.

**Cuadro N° 9.8 Comunicaciones Necesarias en Caso de Emergencias**

<b>Institución</b>	<b>Área</b>	<b>Teléfono</b>
Zona de Policía de Panamá	Policía de Tocumen	292-3169
Cuerpo de Bomberos (Estación Ricardo Arango)	Panamá	512-6148
Caja del Seguro Social (CSS)- Policlínica Joaquín José Vallarino	Juan Díaz	503-9400
Centro de Atención de Prevención y Promoción de la Salud (CAPPS-CSS)	Pedregal	266-2117
Cruz Roja de Albrook	Sede en Albrook	315-1388 /315-1389
Sistema Nacional de Protección Civil	Sede en Howard	316-3200
Ministerio del Ambiente (MiAmbiente)	Sede en Albrook Regional de Panamá Metro	500-0855 500-0907
Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Ciudad de Panamá	502-0547/48
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Ciudad de Panamá	523-8570

**9.7 Plan de Cierre.**

La ejecución de las actividades del proyecto es de carácter temporal por un periodo estimado de 3 semanas y el promotor asume la total responsabilidad y compromiso de saneamiento y restauración del área posterior al cese de actividades.

A continuación, se presentan las estrategias a desarrollar en el momento del cierre temporal o definitivo del proyecto Voladura de Bajo Impacto



- Restablecer a condiciones similares las encontradas inicialmente antes de iniciar la ejecución de las actividades del proyecto
- La preservación de la salud y seguridad de las personas a través del cierre culminada la ejecución del proyecto.
- Establecer los criterios para realizar el manejo ambiental y social durante la etapa de cierre definitivo de las áreas que hayan sido intervenidas por el proyecto.
- Establecer acciones que permitan el reintegro de las áreas intervenidas para su uso posterior en actividades similares a las anteriores al establecimiento y desarrollo del proyecto.

El Promotor del Proyecto será el responsable de la Ejecución del Plan de Cierre; y deberá realizar las siguientes acciones:

- Verificar y hacer cumplir las obligaciones y responsabilidades previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Resolución de Aprobación del EsIA
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad industrial contemplados en el Plan de Cierre.
- Coordinar los trabajos de retiro de material fragmentado hasta el momento del cierre del proyecto hacia el sitio definido para la disposición final de este material.

## **9.9 Costos de la Gestión Ambiental**

Considerando que los trabajos que se ejecutarán en el Proyecto no generan ningún impacto significativo adverso al entorno, los costos por gestión ambiental son considerablemente bajos, consecuentemente están contemplados en el presupuesto general del proyecto.





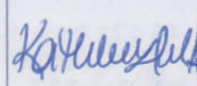

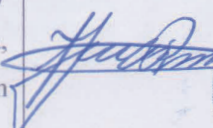

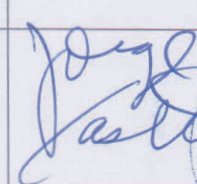

EsIA Categoría I  
Panama Land Company, S.A.

Voladura de Bajo Impacto

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

**11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

A continuación, se listan los Consultores participantes en la elaboración del EsIA Proyecto Voladura de Bajo Impacto.

Consultores participantes en la elaboración del EsIA Categoría I Proyecto Voladura de Bajo Impacto			
Profesional	Nº. Registro	Responsabilidades	Firma
Ing. Ricardo Anguizola Cédula 8-212-1535	IRC-031-04	Coordinador General; revisión y edición del contenido de todo el documento de EsIA, identificación y valoración de impactos ambientales, desarrollo del plan de manejo ambiental	 
Ing. Kathleen Del Busto Cédula 8-760-2020	IRC-017-2019	Descripción del proyecto, Aspectos físicos, Resumen Ejecutivo, Cartografía y Edición final del documento.	 
Prof. Roberto Pinnoch Cédula 8-423-708	IRC-079-01	Aspectos Socioeconómicos y Participación Ciudadana, impactos y medidas de mitigación correspondientes.	 
Lic. Jorge Castillo Cédula 8-435-617	IRC-034-04	Aspectos Biológicos y los impactos y medidas de mitigación correspondientes.	 



### Datos de La Empresa

**INGENIERIA AVANZADA, S.A.**

**Registro N° IAR-074-97**

### Representante Legal

**Ricardo Anguizola M.**

**Cédula. 8-212-1535**



**11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula**

Para la elaboración de este EsIA no se contó con la participación de profesionales adicionales a los citados en la sección 11.1



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-509-985

#### CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, **12 DIC 2024**

Testigos

**Licdo. Jorge E. Gantes S.**  
**Notario Público Primero**

Testigos

(4)



## **12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

Basado en los resultados del análisis conjunto de factores como las características del entorno, características del proyecto, actividades a ser ejecutadas y demás se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Los antecedentes del área o huella del proyecto de acuerdo a las actividades antrópicas previas existentes, nos indican una baja incidencia de impactos ambientales y sociales que pueda causar el proyecto.
- El proyecto es ambientalmente viable.
- Se recomienda al promotor dar fiel cumplimiento a todas las medidas de mitigación descritas en este documento y las señaladas en la eventual resolución aprobatoria del mismo, y que además cumpla con todos los permisos y trámites correspondientes ante todas las instituciones involucradas en el desarrollo del proyecto.

## **13. BIBLIOGRAFÍA**

1. CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. 2010. Censos nacionales de población y vivienda 2010. Cifras Preliminares. Dirección de Estadística y Censo, Contraloría General de la República, Panamá.
2. Decreto 1 del 01 de marzo de 2023.
3. Planos de la propiedad y de construcción proporcionados por el Promotor
4. Ley 21 de 18 de octubre de 1982.
5. Normas de zonificación de la ciudad de Panamá.
6. Mapa Geológico de Panamá 1990- digital Globe de Esri
7. Mapa Agrológico de Panamá\_Esri Globe

## 14. ANEXOS

<b>A. Documentos Legales</b>	<b><u>FOLIO</u></b>
14.1. Copia de la Solicitud de evaluación de impacto ambiental	154
Copia de cédula del promotor	
14.2 Copia de Paz y Salvo y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.	158
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	161
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	163
14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	166
 <b>B. Descripción del Proyecto</b>	
14.5. Resolución de aprobación EsIA <i>Urbanización Vento Azul I</i> ( antes Arrecife II )y sus modificaciones	167
14.6. EOT Plan Maestro Arrecife	189
14.7. Mapa de Localización Regional del proyecto	195
14.8. Plano de coordenadas de la huella del proyecto	197
14.9. Plan de Voladuras y Medidas de mitigación propuestas	199
 <b>D. Descripción del Ambiente Físico</b>	
14.10. Mapa Topográfico del área del proyecto	220
14.11. Análisis de Calidad de Aire (PM10)	222
14.12. Monitoreo de Ruido Ambiental	230

---

**E. Descripción del Ambiente Biológico**

14.13. Registro Fotográfico Línea Base Biológica	246
14.14. Mapa _Cobertura Vegetal y Uso de Suelo	249

**F. Descripción del Ambiente Socioeconómico**

14.15. Volante Informativa del Proyecto	251
14.16. Encuestas –Consulta ciudadana	253

**14.1. Copia de la Solicitud de evaluación de impacto ambiental****Copia de cédula del promotor**



**PANAMA LAND COMPANY, S.A.**

**Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del Proyecto denominado VOLADURA DE BAJO IMPACTO**

**Ingeniero  
EDGAR NATERÓN  
Director Regional  
Dirección Regional de Panamá Metropolitana  
Ministerio de Ambiente  
E.S.D.**

Ingeniero Naterón:

Por este medio, yo, Federico Salazar Icaza, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal PE-10-359 en mi condición de Presidente y Representante Legal de la sociedad anónima **PANAMA LAND COMPANY, S.A.** inscrita en el Registro Público de la Sección de Personas Mercantiles, actualizada al Folio 325778 con domicilio en Ave Balboa Edif. Torre Davivienda, Pisos 22 y 23, ciudad de Panamá, números telefónicos 304-9839/ 304-9809, donde se reciben notificaciones, solicito formalmente y conforme a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1, de 01 de marzo de 2023, y el Decreto Ejecutivo N° 2, del 27 de marzo de 2024, se someta al proceso de evaluación el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al Proyecto **VOLADURA DE BAJO IMPACTO** que consiste en la realización de voladuras controladas de bajo impacto en el movimiento de tierra del proyecto Vento Azul I ( antes Arrecife II ). El proyecto será desarrollado en parte de la finca con Folio Real N° 95451, código de ubicación 8718, localizada en el corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá, propiedad del promotor y su huella ocupa una superficie de 9.215 Has.

La empresa consultora encargada de la elaboración de este estudio es **INGENIERIA AVANZADA, S.A.**, inscrita en el Registro Público al Rollo 22279, Ficha 199449, Imagen 0191 de la Sección de Micropelículas Mercantil, con domicilio en Paitilla, Vía Italia, Torre Alamar, números telefónicos 6673-6671 y correo electrónico [ramiasa@cableonda.net](mailto:ramiasa@cableonda.net) inscrita en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente, número IAR-074-97. Los consultores ambientales que participaron en la elaboración de este estudio son Ricardo Anguizola, con cédula 8-212-1535 y registro de consultor IRC-031-04, Jorge Castillo con cédula 8-435-617 y registro de consultor IRC-034-04, Roberto Pinnock con cédula 8-423-708 y registro de consultor IRC-079-01 y Kathleen Del Busto con cédula 8-760-2020 y registro de consultor IRC-017-2019.

A la presente solicitud se adjunta la siguiente documentación:

– Un original impreso y dos (2) copias digitales CD del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, conformado por ( <sup>299</sup> ) fojas útiles, distribuidas en catorce (14) Capítulos, conforme al contenido mínimo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 1, de 01 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo N° 2, del 27 de marzo de 2024, incluyendo los siguientes Anexos:

- Anexo A Documentos Legales
- Anexo B Descripción del Proyecto
- Anexo C Descripción del Ambiente Físico
- Anexo D Descripción del Ambiente Biológico
- Anexo E Descripción del Ambiente Socioeconómico

– Certificado de Registro Público de la Sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, Promotora del Proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental y propietaria del Folio Real N° 95451, en donde se desarrollará el proyecto.





— Fotocopia autenticada de la cédula de identidad personal del Representante Legal de la Promotora del Proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental.

— Certificado de Registro Público de la Finca con Folio Real N° 95451.

— Paz y Salvo a favor de la empresa **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, promotora del proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental, emitido por El Ministerio de Ambiente.

— Recibo de pago por los trámites de evaluación a favor de la empresa promotora **PANAMA LAND COMPANY, S.A A**, promotora del proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental, emitido por El Ministerio de Ambiente.

Fundamento de Derecho:

- Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N° 1, de 01 de marzo de 2023 y Decreto Ejecutivo N° 2, del 27 de marzo de 2024, Que reglamentan y modifican 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

Atentamente,

**PANAMA LAND COMPANY, S.A.**

Federico Salazar Icaza  
Representante Legal  
Cédula PE-10-359

Se adjunta lo indicado.



Yo, Lcdo. Souhall M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-722-2125.

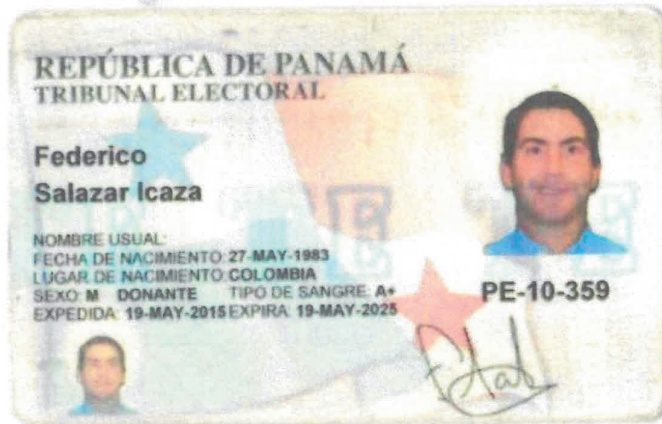
**CERTIFICO:**

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, sus, firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se me presentó.

Panamá,

Testigo Testigo Testigo

Lcdo. Souhall M. Halwany Cigarruista  
Notario Público, Duodécimo del Circuito de Panamá



Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Elgarruista, Notario Público  
Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de  
licenciación No. 8-722-2125,

### CERTIFICÓ

Que este documento ha sido revisado y encontrado en  
todo conforme con su original,

Panamá,

10 DIC 2024

Lcdo. Souhail M. Halwany Elgarruista  
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá



**14.2 Copia de Paz y Salvo y Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.**



Certificado de Paz y Salvo  
N° 248425

Fecha de Emisión:

11	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

10	01	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

PANAMA LAND COMPANY, S.A

Representante Legal:

CARLOS FEDERICO POSSO

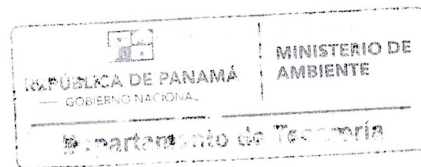
Inscrita

52770+82-345778

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

Certificación, válida por 30 días

  
Jefe de la Sección de Tesorería.



**14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2024.10.22 11:05:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gladys E. Jones*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

421110/2024 (0) DE FECHA 22/10/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

PANAMA LAND COMPANY S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 325778 (S) DESDE EL VIERNES, 24 DE ENERO DE 1997

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JAVIER ORILLAC ICAZA

SUSCRIPTOR: ROBERTO GUARDIA RABELL

DIRECTOR: JAVIER ORILLAC ICAZA

DIRECTOR: FEDERICO SALAZAR ICAZA

DIRECTOR: RAUL ANTONIO HERNANDEZ SOSA

DIRECTOR: CARLOS FEDERICO POSSO

PRESIDENTE: FEDERICO SALAZAR ICAZA

VICEPRESIDENTE: RAUL ANTONIO HERNANDEZ SOSA

TESORERO: CARLOS FEDERICO POSSO

SECRETARIO: JAVIER ORILLAC ICAZA

AGENTE RESIDENTE: JAVIER ORILLAC ICAZA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y EN SUS AUSENCIAS LO SUSTITUIRA EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00)

DIVIDIDO EN CIENTO MIL ACCIONES DE DIEZ CENTAVOS CADA UNA, NOMINATIVAS O AL PORTADOR.

ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

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

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 22 DE OCTUBRE DE 2024 A LAS 11:04 A. M.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404851843**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 99428FE2-3C83-4E34-9F0E-2B20E403A19B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2024.09.19 19:09:12 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 374872/2024 (0) DE FECHA 18/09/2024./J.J.R.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL Nº 95451 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO TOCUMEN, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 263 HA 9267 M<sup>2</sup> 13 DM<sup>2</sup>  
VALOR REGISTRADO: B/. 5,500,000.00

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

PANAMA LAND COMPANY, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 15 DE FEBRERO DE 2006.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN MEJORAS INSCRITA A LA FECHA.

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE:** TIPO DE SERVIDUMBRE SERVIDUMBRE DE TRANSITO PERMANENTE. JULIETA ESTRIPEAUT DE AROSEMENA DECLARA QUE CONSTITUYE UNA SERVIDUMBRE DE TRANSITO PERMANENTE SOBRE ESTA FINCA Y A FAVOR DE LAS PARCELAS 4,5,6 CON UNA SUPERFICIE A TODO LO LAR GO CON UN ANCHO DE 20.00 MTS O SEAN 10.00 MTS A CADA LADO DEL CENTRO DE LA SERVIDUMBRE SEGUN SE MARCA EN EL PLANO NUMERO 87-52067. ESTA FINCA QUEDA FAVORECIDA CON UNA SERVIDUMBRE PERMANENTE CONSTANTE DE UNA SUPERFICIE DE 10.00 MTS DE LARGO Y UN ANCHO DE 20.00 MTS QUE FORMA PARTE DE LA FCA QUE CONSTITUYE EL LOTE NUMERO 1,4,5,6.. INSCRITO EL 25/06/1985, EN LA ENTRADA ROLLO: 3165 ASIENTO: 2

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL S.A POR LA SUMA DEQUINCE MILLONES BALBOAS (B/.15,000,000.00) POR UN PLAZO DE 72 MESES, UNA TASA EFECTIVA DE 7.53% SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL Nº 95451 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO TOMO DIARIO: 2007ASIENTO DIARIO: 195350 DE FECHA 30/10/2007. OBSERVACIONES: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS A FAVOR DE BANCO GENERAL S.A CON UN PLAZO DE 72 MESES INTERES EFECTIVA 7.53 % POR LA SUMA DE B/.15,000,000.00..INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 11/02/2016, EN LA ENTRADA 51187/2016.

**ANOTACIÓN:** DECLARA EL BANCO GENERAL,S.A. QUE MEDIANTE ESCRITURA 22635 DE 18 OCTUBRE DE 2008 DE LA NOTARIA QUINTA INSCRITA A LA FICHA 412439, CELEBRO UN CONTRATO DE LINEA DE CREDITO SOBRE ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS Y DE ACUERDO A LA CLAUSULA SEXTA DE DICHA ESCRITURA EL BANCO QUEDO DEBIDAMENTE FACULTADO PARA HACER CONSTAR POR SI SOLO DESEMBOLSOS DE CONFORMIDAD CON LOS QUE ESTABLECEN LOS ARTICULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL POR LO QUE AL 30 DE JUNIO DE 2006 HA DESEMBOLSADO LA SUMA DE B/.7,746,500.00 SUMA QUE ESTA PENDIENTE DE PAGO.. INSCRITO EL 04/08/2008, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2008 ASIENTO DIARIO: 148274

**CORRECCIÓN:** POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA HACE CONSTAR QUE: POR ERROR INVOLUNTARIO NO SE COLOCO LA SUPERFICIE EN EL CAMPO CORRESPONDIENTE. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 21/06/2019, EN LA ENTRADA 229739/2019.

**CORRECCIÓN:**SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN EN BASE A LO DISPUESTO POR EL INCISO SEGUNDO DEL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO: SE CORRIGE LA SUPERFICIE SEGUN EL ROLLO 3165 IMAGEN 19 ES 263H-9267M2-13D POR LA SIGUIENTE CAUSA SUPERFICIE INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 04/06/2021, EN LA ENTRADA 192987/2021.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5F2F9931-5DC0-4244-8800-CE2992B86D36  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024 3:53 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 1404801617



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5F2F9931-5DC0-4244-8800-CE2992B86D36  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

NO APLICA, el Promotor es el propietario de los terrenos en donde se ejecutará el proyecto Voladura de Bajo Impacto.

**14.5. Resolución de aprobación EsIA Urbanización Vento Azul I (antes Arrecife II) y sus modificaciones**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DIEORA IA- 536-08

La suscrita Ministra en asuntos relacionados con la conservación del ambiente y Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que PANAMA LAND COMPANY, S.A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "ARRECIFE II", a desarrollarse en Altos de Tocumen, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, el día 18 de octubre de 2006, el promotor del proyecto a través de su Representante Legal EVELIA DE MC. NEIL con cédula No. 4-103-2458, presentó el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II del proyecto de urbanización "ARRECIFE II", elaborado bajo la responsabilidad de GLOBAL TRENDS INC., persona jurídica, inscrita en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mediante Resolución IAR-048-2004.

Que en virtud de lo establecido en los artículos 41 y 56 acápites c, del Decreto Ejecutivo No. 59 de 2000, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Vivienda (MIVI), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto Nacional de Cultura (INAC) y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Que mediante nota 665-06 DNPH, recibida el 2 de noviembre de 2006, el Instituto Nacional de Cultura recomienda no aprobar el proyecto en evaluación hasta que se realice un estudio arqueológico elaborado por un arqueólogo profesional (ver foja 28 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante DINEORA-DEIA-UAS-1480-2010-06, de 20 de octubre de 2006, se envía el presente Estudio al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (ver foja 29 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SAM-490-06, recibida el 21 de noviembre de 2006, el Ministerio de Obras Públicas, remite sus comentarios al presente EsIA (ve fojas de la 30 a la 31 del expediente administrativo correspondiente).



Que mediante nota No. 884 D.Ing.-Deproca recibida el 30 de noviembre de 2006, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, remite sus comentarios al presente estudio (ver foja de la 40 la 41 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibida el 12 de diciembre de 2007, el Ministerio de Vivienda remite sus comentarios al presente estudio (ver fojas de la 42 a la 44 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-1495-2212-06, de 22 de diciembre de 2006, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, solicita información complementaria (ver fojas de la 45 a la 46 del expediente administrativo correspondiente).

Que conforme a lo establecido en el artículo 27 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en el Decreto Ejecutivo No. 59, de 2000, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental en evaluación al período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos (ver fojas de la 47 a la 48 y de la 341 a la 342 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N recibida el 10 de enero de 2007, la representante legal Evelia de Mc Neil, autoriza a Carlos Quinzada para retirar documentos del presente Estudio de Impacto Ambiental (ver foja 49 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-469, recibida el 15 de enero de 2007, el Sistema Nacional de Protección Civil remite sus comentarios al presente estudio (ver fojas de la 50 a la 59 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibida el 19 de marzo de 2007, el promotor del referido proyecto hace entrega de la información complementaria solicitada (ver fojas de la 60 a la 95 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-UAS-328-1903-07, con fecha del 19 de marzo de 2007, la ANAM envía la información complementaria a la unidades ambientales que participan en el proceso de evaluación (ver fojas de la 97 a la 102 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SAM-198-07, recibida el 26 de marzo de 2007, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), remite sus comentarios referentes a la información complementaria presentada (ver foja 103 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 332-07 DNPH, recibida el 18 de abril de 2007, el Instituto Nacional de Cultura recomienda no aprobar el estudio (ver foja 106 del expediente administrativo correspondiente).

81  
KCD

Que mediante nota No. 303 D.Ing.-Deproca, recibida el 22 de mayo de 2007, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales señala que no presentan observaciones sobre dicho estudio (ver foja de la 107 a la 108 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-1920-278, recibida el 21 de junio de 2007, el Sistema Nacional de Protección Civil remite sus comentarios al presente estudio (ver fojas de la 109 a la 119 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-1045-1009-07, de 10 de septiembre de 2007, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver foja de la 120 a la 122 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibida el 9 de noviembre de 2007, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada mediante la nota DIEORA-DEIA-AP-1045-1009-07 (ver fojas de la 123 a la 142 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-UAS-1620-1211-07, de 12 de noviembre de 2007, la ANAM envía la información complementaria a la unidades ambientales que participan en el proceso de evaluación (ver fojas de la 143 a la 147 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SAM-198-07, recibida el 26 de marzo de 2007, el Ministerio de Obras Públicas (MOP) señala que no tiene comentarios (ver foja 151 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibida el 19 de diciembre de 2008, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada a través de la nota DIEORA-DEIA-AP-1045-1009-07 (ver fojas de la 152 a la 323 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-UAS-1858-2112-07, de 21 de diciembre de 2007, la ANAM envía la información complementaria a la unidades ambientales consultadas (ver fojas de la 325 a la 330 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibida el 28 de diciembre de 2007, el Ministerio Vivienda, remite sus comentarios referentes a la información complementaria presentada (ver foja 331 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-043, recibida el 25 de enero de 2008, el Sistema Nacional de Protección Civil, señala que no presenta objeción a la documentación presentada (ver foja 333 del expediente administrativo correspondiente).

*[Handwritten signature]*



Que mediante nota No. 94-08 DNPH, recibida el 30 de enero de 2008, el Instituto Nacional de Cultura recomienda aprobar el estudio (ver foja 334 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibido el 1 de febrero de 2008, el Ministerio de Vivienda, remite sus comentarios referentes a la información complementaria presentada por el promotor (ver foja 335 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-163-0403-08, de 4 de marzo de 2008, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver foja de la 336 a la 337 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N, recibida el 10 de junio de 2008, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada mediante la nota DIEORA-DEIA-AP-163-0403-08 (ver fojas de la 338 a la 342 del expediente administrativo correspondiente).

Que la ley 41 del 1 de julio de 1998 establece que: "Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente".

Que el Informe Técnico de Evaluación, de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de 2 de julio de 2008, visible en las fojas 344 a la 355 del expediente administrativo correspondiente, recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, relativo al Proyecto denominado "ARRECIFE II".

#### RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, para la ejecución del Proyecto denominado "ARRECIFE II", con todas las medidas de mitigación, contempladas en el referido Estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, son de forzoso cumplimiento.

ARTÍCULO 2: El Promotor del proyecto, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para la ejecución o desarrollo del Proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 3: En adición a las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Promotor del Proyecto, deberá cumplir con lo siguiente:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 14-536-08  
FECHA 14-8-08  
Página 4 de 10

*[Handwritten signature]*



1. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las actividades e infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
2. Contar, previo inicio de obras, con los planos de diseño, cálculos, ubicación y construcción de todas las estructuras, incluyendo el sistema de tratamiento de aguas residuales debidamente aprobados por las Autoridades competentes.
3. Ser responsable del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, durante las fases de construcción, operación y abandono.
4. Contar, previo inicio de obra con el estudio hidrológico e hidráulico de la quebrada que colinda con el proyecto, con niveles de seguros de terracería aprobado por el MOP.
5. Contar, previo inicio de obras, con el uso de suelo, aprobado por el Ministerio de Vivienda.
6. Rociar frecuentemente con agua para minimizar las molestias ocasionadas por el polvo durante la construcción en la época seca.
7. Presentar, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, un análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua que se utilizará para abastecer el proyecto.
8. Dejar una servidumbre de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros de cada lado del recurso hídricos existente según lo establece la Ley Forestal (Ley 1 de 3 de febrero de 1994).
9. Proteger todas las fuentes de agua superficiales, subterráneas y acuíferos, para realizar esta actividad.
10. Todo material de préstamo utilizado para el desarrollo del proyecto, deberá contar con los permisos del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI).
11. Asegurarse de que en los sitios donde se manipulen o almacenen combustibles, aceites, pinturas y otras sustancias que se utilicen en la obra no sean descargadas en los cuerpos de agua, ni suelos.
12. Ejecutar un programa de revegetación inmediata y engramado en los taludes y en áreas de servidumbre, además de la arborización de áreas de uso público utilizando especies nativas, según las fases en que se desarrolle el proyecto, para proteger los suelos, evitar la erosión y los deslizamientos.

*[Handwritten signature]*

13. Reforestar con el triple de las especies forestales taladas, utilizándose siempre especies nativas por la importancia tanto ecológica, sociocultural y estética que brindan estas especies.
14. Reforestar con el doble de la vegetación afectada por el proyecto en concepto de compensación. Presentar, previo a realizar esta compensación, a la ANAM para su aprobación un plan de reforestación que incluya el mantenimiento de las áreas a reforestar por un período de diez (10) años, además coordinará bajo la supervisión de la ANAM, las especies vegetales y sitios a reforestar.
15. Tramitar, previo a la tala de algún árbol los permisos correspondientes ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, y cumplir con la resolución de Indemnización Ecológica No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
16. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación. Este sitio deberá notificarse a la Administración Regional del Ambiente correspondiente, previo inicio de obras.
17. Presentar, antes del inicio de las actividades de construcción ante la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre para su aprobación el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, en donde se indiquen la lista a especies a rescatar, equipo y metodología de captura, posibles sitios de reubicación, cronograma de actividades, etc. La Administración Regional del Ambiente correspondiente, será la encargada de darle seguimiento a todas las actividades relacionadas con el mismo.
18. Realizar, antes de la tala de árboles, la recuperación y reubicación de la flora (plantas epifitas y orquídeas) y cualquiera otra especie del área, dicha acción deberá ser coordinada y supervisada por la Administración Regional del Ambiente correspondiente.
19. Implementar un plan de concienciación y capacitación ambiental, que se impartirá a los trabajadores en las diferentes etapas del proyecto, en relación a la conservación de la fauna y flora silvestre, con la finalidad de concienciar a las personas que allí laborarán.
20. Durante la fase de construcción y operación, acatar lo estipulado en el artículo 38 de la Ley 24 de 7 de junio de 1995, por el cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, referente a la prohibición, captura, recolección, transporte u comercio de especies silvestres en todo el territorio nacional, sin previa autorización de la ANAM, lo que deberá ser incluido en las capacitaciones formales al personal que participara en las labores de construcción y operación del proyecto.

*[Handwritten signature]*



21. Construir y mantener drenajes pluviales, con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales de toda el área del proyecto y en todas las etapas del mismo.
22. Aplicar en todo momento las medidas que sean necesarias para garantizar la seguridad de las personas y bienes que se encuentren en las cercanías de los afluentes de agua, la ejecución de las mismas deberá ser coordinada por el SINAPROC.
23. Evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Implementar medidas y acciones que controlen la escorrentía superficial de aguas y transporte de sedimentos. Como parte de estas medidas deberá utilizar maquinarias y equipos adecuados que no sobrepasen la capacidad de carga de suelo para el movimiento de tierra en la etapa de construcción.
24. Desarrollar e implementar un programa de gestión local de riesgo en toda el área de influencia del proyecto.
25. Implementar un programa de mantenimiento de los drenajes, para evitar obstrucciones por acumulación de basura y desechos sólidos.
26. Realizar un monitoreo en los sitios de afluentes existentes en el área del proyecto, que contemple el análisis de los parámetros fisicoquímicos y biológicos durante diez (10) años, una vez empiece a operar el proyecto; entregar además informes cada seis (6) meses ante el laboratorio de Calidad de Aguas de DIPROCA y ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente. Estos análisis serán realizados por un profesional idóneo e independiente del proyecto. Los monitoreos deberán realizarse en varios puntos de los afluentes existentes en el polígono.
27. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto.
28. Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo 15 del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006.
29. Cumplir con la compactación óptima, con la finalidad de no tener a futuro, problemas de asentamientos severos del suelo.
30. Presentar, cada seis (6) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental

*[Handwritten signature]*

categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.

ARTÍCULO 4: El promotor del Proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del Proyecto, respecto al cumplimiento del referido Estudio de Impacto Ambiental, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 5: Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución, el Promotor del Proyecto decide abandonar la obra, deberá:

1. Comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, en un plazo mayor de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
2. Cubrir los costos de mitigación indicados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.

ARTÍCULO 6: El promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, sus contratistas, asociados, personal contratado y subcontratado para la ejecución o desarrollo del Proyecto, deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales.

ARTÍCULO 7: Se le advierte al Promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente resolución ambiental, que la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, está facultada para supervisar, fiscalizar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con el plan de manejo ambiental establecido en el Estudio de Impacto Ambiental, en la presente Resolución y en la normativa ambiental vigente; además suspenderá el Proyecto o actividad al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental referido como medida de precaución por el incumplimiento de éstas disposiciones, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

ARTÍCULO 8: Advertir al Promotor del proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, en violación a la presente Resolución Ambiental se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41, del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", sus reglamentos y normas complementarias.

*[Handwritten signature]*



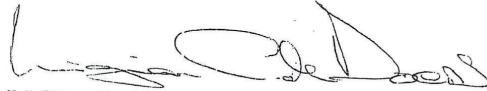
ARTÍCULO 9: La presente Resolución Ambiental regirá a partir de su notificación y tendrá vigencia hasta de dos años para el inicio de su ejecución.

ARTÍCULO 10: De conformidad con el artículo 54 del Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, el promotor del proyecto, podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", Decreto Ejecutivo 59 de 2000, Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006 y normas concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los \_\_\_\_\_ ( ) días, del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil ocho (2008).


NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,



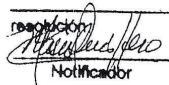
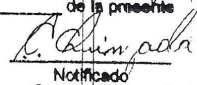
LIGIA C. DE DOENS

Ministra en asuntos relacionados  
con la conservación del ambiente y  
Administradora General



  
BOLIVAR ZAMBRANO  
Director de Evaluación  
y Ordenamiento Ambiental



Hoy 5 de Septiembre de 2008  
siendo las 12:52 pm de la ciudad  
notifique personalmente a Carlos Quiróga  
de la presente  
   
Notificador Notificado  
8-172-735

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
FORMATO PARA EL LETRERO  
QUE DEBERÁ COLOCARSE DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO,  
APROBADO MEDIANTE EL ARTÍCULO TERCERO  
DE LA RESOLUCIÓN No. 1A-536 DE 14 DE agosto DE 2008.

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 urbanístico : "ARRECIFE II"

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

Tercer Plano: PROMOTORA: PANAMA LAND COMPANY, S.A

Cuarto Plano: AREA 50 Has.

Quinto Plano: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
No. 1A-536 DE 14 DE agosto DE  
2008.

Recibido por:

CARLOS QUINZADA  
Nombre (letra imprenta)

Ad. Quinzada  
Firma

8-172-935  
No. de Cédula de I.P.

05-09-08  
Fecha

13  
1000

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**

**RESOLUCIÓN No. DEIA-IAM- 031-2022**  
De 11 de Noviembre de 2022.

Por la cual se resuelve la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado “**ARRECIFE II**”, aprobado mediante Resolución No. **DIEORA IA-536-08** de 14 de agosto de 2008.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y,

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución **DIEORA IA-536-08** de 14 de agosto de 2008, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**ARRECIFE II**”, promovido por la sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, el cual consiste en la construcción de un conjunto de aproximadamente 1300 viviendas de 60 y 90 m<sup>2</sup> de construcción total, en lotes de 160 y 300m<sup>2</sup> respectivamente en un área de 50 hectáreas (fs. 357-366);

Que en consideración con lo antes expuesto, el día 21 de octubre de 2022, la sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, a través de su representante legal, el señor **FEDERICO SALAZAR ICAZA**, portador de la cédula de identidad personal No. PE-10-359, presentó solicitud de modificación del EsIA, denominado “**ARRECIFE II**”, la cual fuera elaborada por la empresa consultora **INGENIERÍA AVANZADA**, con registro de consultor ambiental No. **IAR-074-97**;

Que dicha modificación consiste en el cambio de nombre del proyecto **ARRECIFE II** hacia **URBANIZACIÓN VENTO AZUL I** (fs. 367-399);

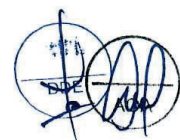
Que efectuada la revisión de la documentación legal y del expediente administrativo correspondiente, el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, confirma mediante Informe Técnico de Evaluación de Modificación al EsIA, la representación legal del señor **FEDERICO SALAZAR ICAZA**, en nombre de la sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, por lo tanto, se considera que la solicitud presentada de cambio de nombre de dicho EsIA categoría II, denominado “**ARRECIFE II**”, es procedente (fj. 403);

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 41 de 1 de julio de 1998;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

**RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: “**ARRECIFE II**”, aprobado mediante Resolución **DIEORA IA-536-08** de 14 de agosto de 2008, en lo referente al cambio de nombre del proyecto.





**Artículo 2. RECONOCER** en consecuencia, “**URBANIZACIÓN VENTO AZUL I**” como nombre del Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante Resolución **DIEORA IA-536-08** de 14 de agosto de 2008.

**Artículo 3. ADVERTIR** a la sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, que deberá colocar, dentro del área del proyecto un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en el formato adjunto a la Resolución que aprueba la presente modificación.

**Artículo 4. MANTENER** en todas sus partes, el resto de la Resolución **DIEORA IA-536-08** de 14 de agosto de 2008.

**Artículo 5. NOTIFICAR** a la sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, del contenido de la presente Resolución.

**Artículo 6. ADVERTIR** a la sociedad **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, que en contra a la presente Resolución, cabe la interposición del 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, Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá, a los Ocho ( 11 ) días, del mes de Noviembre de dos mil veintidós (2022).

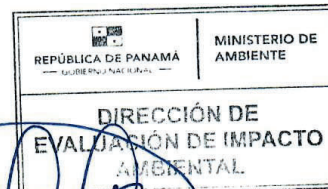
**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

**MILCIADES CONCEPCION**  
Ministro de Ambiente



**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL		<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		
<b>NOTIFICADO POR ESCRITO</b>		
De:	Resolución	
Fecha:	24/11/2022	Hora: 10:56 AM
Notificador:	Fajim Marm	
Retirado por:	Fajim Marm	





**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: "URBANIZACIÓN VENTO AZUL I"

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Tercer Plano: PROMOTOR: PANAMA LAND COMPANY, S.A.

Cuarto Plano: ÁREA: 50 HAS

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
 APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE DIEORA IA-  
 536-08 DE 14 DE AGOSTO DE 2008, MODIFICADO MEDIANTE RESOLUCIÓN  
 No. DEIA-1AM-031 DE 11 DE Noviembre DE 2022.

Recibido por:

 Nombre y apellidos  
 (en letra de molde)

Firma

No. de Cédula de I.P.

Fecha



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMA METROPOLITANA

## RESOLUCIÓN DRPM-F-IE-004-2022.

(Indemnización Ecológica)

Por la cual se otorga permiso de indemnización ecológica para 18.416 ha de gramínea, 14.52 ha de bosque secundario intermedio, y 0.235 ha de rastrojo joven, en el área del proyecto **ARRECIFE II**, ubicado en Altos de Tocumen, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá y cuyo promotor es **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**

El suscrito Director Regional encargado de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante nota S/N, recibida el veintiocho (28) de octubre de 2021, presentada por el señor **FEDERICO SALAZAR ICAZA**, en calidad de representante legal de la empresa promotora **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, donde solicita inspección para el pago de indemnización ecológica para la remoción de la cobertura vegetal en el sitio donde se desarrollara el proyecto denominado **ARRECIFE II**.

Que mediante la **RESOLUCIÓN DRPM-IA--IA-536-08**, de 14 de agosto de 2021, se aprobó el estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto **ARRECIFE II** cuyo promotor es **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, a desarrollarse en el sector de Altos de Tocumen, corregimiento de Tocumen, distrito y provincia de Panamá.

Que la Resolución **AG-0235-2003** de doce (12) de junio del dos mil tres (2003), en su artículo primero define indemnización ecológica como “Un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas, requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.

Que el artículo 70 de la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998 dispone:

**“Artículo 70.** Todo proyecto de desarrollo, de obras o actividades humanas, que impliquen la tala de árboles o bosques naturales que pertenezcan al Patrimonio Forestal del estado, deberán contar con el respectivo permiso de tala, autorizado por el INRENARE. Cuando la tala tenga efectos sobre áreas silvestres protegidas o áreas urbanas o ejidales, las solicitudes se acogerán a lo dispuesto en las normas legales específicas que rigen sobre dichas áreas”

Que de acuerdo al Informe Técnico de Inspección 002-2022, elaborado el 17 de enero de 2022, por funcionarios de la Sección Forestal de esta Dirección Regional, se determinó que la superficie a intervenir es de 18.416 ha de gramínea, 14.52 ha de bosque secundario intermedio y 0.235 ha de rastrojo joven,.

Que a continuación se detalla la vegetación de las fincas que componen el proyecto.

Tipos de Vegetación	Superficie (Ha)	Costo por (Ha)	Total
Gramínea	18.416	500.00	9,208.00
Bosque	14.54	3,000	43,623.00

Secundario Intermedio			
Rastrojo Joven	0.235	1,000	235.00
<b>Total</b>			<b>53,066.00</b>

Que el Informe Técnico de Inspección 002-2022, señala que las coordenadas del proyecto en el sistema UTM Datum WGS-84, son:

**Coordenadas del Proyecto:**

Punto	Este	Norte
1	675000	1006000
2	676000	107000
3	677000	1008000

Que a través del referido informe técnico No. 002-2022 elaborado el 17 de enero de 2022, se recomienda otorgar permiso de limpieza solicitado por el señor **FEDERICO SALAZAR ICAZA**, en calidad de representante legal de la empresa promotora **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, donde solicita inspección para el pago de indemnización ecológica para la remoción de la cobertura vegetal en el sitio donde se desarrollara el proyecto denominado **ARRECIFE II**

**RESUELVE:**

**PRIMERO: OTORGAR** permiso de limpieza a **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, para la ejecución del proyecto **ARRECIFE II**, categoría II, aprobado mediante la **RESOLUCIÓN DRPM-SEIA-IA-536-2008**, de 14 de agosto de 2008, desglosados de la siguiente manera:

- Por la eliminación de 18.416 ha de gramínea, deberá pagar la suma de **NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHO BALBOAS CON 00/100** a razón de **QUINIENTOS BALBOAS (B/.500.00)** por hectárea.
- Por la eliminación de 14.52 ha de bosque secundario intermedio, deberá pagar la suma de **CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTITRES BALBOAS CON 00/100 (B/. 43,623.00)**, a razón de **TRES MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.3,000.00)** por hectárea.
- Por la eliminación de 0.235 ha de rastrojo joven, deberá pagar la suma de **DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO BALBOAS CON 00/100 (B/.235.00)**, a razón de **MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.1,000.00)** por hectárea

**SEGUNDO: ORDENAR** a **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, el pago total de **CINCUENTA Y TRES MIL SESENTA Y SEIS BALBOAS CON 00/100 (B/.53,066.00)**, en concepto de indemnización ecológica.

**TERCERO: NOTIFICAR** a **PANAMA LAND COMPANY, S.A.**, el contenido de la presente resolución en contra de la que procede recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.



**CUARTO: ADVERTIR** a PANAMA LAND COMPANY, S.A., que esta resolución surte efectos a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, demás normas concordantes y complementarias.

Dado en ciudad de Panamá, al veintiuno (21) días de enero de dos mil veinte y dos (2022).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**



*Enrique Castillo*  
**ENRIQUE CASTILLO**  
 Director Regional encargado

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
 DE AGRICULTURA  
**ENRIQUE CASTILLO GONZÁLEZ**  
 INGENIERO EN AGRICULTURA Y GANADERÍA  
 IDONEIDAD N° 356-80-M10

/aldg

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN METROPOLITANA**

Hoy 18 de Febrero de 2022, siendo las  
10:46 am de la mañana, Notifiqué  
 personalmente a Federico Salazar Acevedo  
 de la presente Resolución  
Federico  
 Notificado Cédula 8-410-605  
Carla  
 Quien Notifica Cédula 8-410-605

## Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

82121280

## Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	PANAMA LAND COMPANY S.A. / 325773	<b>Fecha del Recibo</b>	2022-2-17
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	ACH	100609791	B/. 53,069.00
<b>La Suma De</b>	CINCUENTA Y TRES MIL SESENTA Y NUEVE BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 53,069.00</b>

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 53,066.00	B/. 53,066.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 53,069.00

## Observaciones

PAGO DE INDEMNIZACION ECOLOGICA DRPM-F-IE-004-2022, MAS PAZ Y SALVO 197614

Día	Mes	Año	Hora
17	02	2022	03:40:21 PM

Firma



Nombre del Cajero Maritza Blandford



IMP 1



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)**  
**ADMINISTRACION REGIONAL PANAMA METROPOLITANA**

**RESOLUCIÓN N° ADRPM-AGICH-035-2012**  
**(Indemnización Ecológica)**

El Suscrito Administrador Regional Encargado de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) de Panamá Metropolitana, en uso de sus facultades legales y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución DIEORA IA-536-2008 de catorce (14) de agosto de dos mil ocho (2008), la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente, resolvió aprobar el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para la ejecución del proyecto Urbanización Arrecife II, a desarrollarse en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

Que la precitada Resolución DIEORA IA-536-2008 de catorce (14) de agosto de dos mil ocho (2008), fue notificada el debidamente día 5 de septiembre de 2008.

Que mediante escrito fechado 11 de enero de 2011, el señor Luis Menéndez, debidamente autorizado por el Representante Legal de la empresa Panamá Land Company, S.A., solicita permiso para la tala rasa para el desarrollo del proyecto Urbanización Arrecife II, dentro de la finca 325778, a realizarse en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

Que la Resolución No. AG-0235-2003 de doce (12) de junio de dos mil tres (2003), en su artículo primero define Indemnización ecológica como "un resarcimiento económico del *daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.*

Que de acuerdo al informe técnico AGICH-N° 034-2012, fechado dieciséis (16) de enero de mil doce (2012), elaborado por funcionarios del Área de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas de esta Administración Regional de la Autoridad Nacional del Ambiente, se concluyó que la superficie afectada a remover es de 3.28 hectáreas con cobertura de gramínea y 7.7 hectáreas con cobertura de bosque secundario joven (rastroy), además existen de manera dispersa 24 árboles de variadas especies que necesariamente deben ser talados.

Por lo tanto y debidamente facultado por la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, el Administrador Regional Encargado de la Autoridad Nacional del Ambiente, en Panamá Metropolitana,



**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR**, permiso de limpieza y la tala de 24 árboles de variadas especies a la empresa Panamá Land Company, S.A., quien desarrolla el Proyecto denominado "Urbanización Arrecife II" a desarrollarse en el corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Establecer a la empresa Panamá Land Company, S.A., por el desarrollo del proyecto denominado "Urbanización Arrecife II", la indemnización ecológica por la suma de **NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA BALBOAS CON 00/100 (B/.9,460.00)**, los que se desglosan de la siguiente manera.

- Remoción de 13.9 hectáreas de gramíneas, a razón de QUINIENTOS BALBOAS (B/.500.00) por hectárea da un total a pagar de MIL SEISCIENTOS CUARENTA BALBOAS CON 00/100 (B/ 1,640.00).
- Eliminación de 7.7 hectáreas con cobertura de bosque secundario joven (rastrojo), a razón de MIL BALBOAS (B/.1,000.00), por hectáreas da una total a pagar de SIETE MIL SETECIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B/.7,700.00).
- Por la tala de 24 árboles variados, a razón de B/.5.00 por cada árbol, nos da un total a pagar de CIENTO VEINTE BALBOAS CON 00/100 (B/.120.00).

**ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR** al representante legal o apoderado legal de la empresa Panamá Land Company, S.A., el contenido de la presente Resolución.

**ARTICULO CUARTO:** Esta Resolución surte efectos a partir de su notificación.

**ARTICULO QUINTO:** Otorgar al promotor cinco (5) días hábiles para presentar el recurso de reconsideración correspondiente.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998, Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, y demás normas concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, el dieciocho (18) de enero de dos mil doce (2012).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Ing. Joaquín P. Díaz  
Administrador Regional Encargado  
ANAM-Panamá Metropolitana



JD/TP/evc

"Dejando huellas para un mejor ambiente"

RESOLUCIÓN N° ADRPM-AL-AGICH-035-2012  
FECHA: 18 DE ENERO DE 2012  
INDEMNIZACION ECOLOGICA  
Página 2 de 2

Hoy 03 de febrero de 2012 siendo las 11:30  
de la mañana se entregó personalmente al Señor  
Luis Castro Montoya la presente resolución.  
Luis Castro Montoya  
805 544



**Autoridad Nacional del Ambiente**

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

No.

**82021084****Dirección de Administración y Finanzas****Recibo de Cobro****Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	EMPRESAS PANAMA LAND COMPANY	<b>Fecha del Recibo</b>	3/2/2012
<b>Administración Regional</b>	Administración Regional de Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Cheque	00450	B/. 9,460.00
<b>La Suma De</b>	NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 9,460.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 9,340.00	B/. 9,340.00
1		2.1.7	Otras Actividades Forestales	B/. 120.00	B/. 120.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 9,460.00</b>

**Observaciones**

CANCELA RESOLUCION ADRPM-AGICH-035-2012- PERMISO DE LIMPIESA Y TALA DE ARBOLES DE VARIADAS ESPECIE

Día	Mes	Año
03	02	2012

**Firma**

*Baudilio Vasquez*  
**Nombre del Cajero** Baudilio Vasquez



Panamá, 11 de Enero de 2012

Ingeniero  
**JOAQUÍN DÍAZ**  
 ADMINISTRADOR  
 ADMINISTRACIÓN REGIONAL METROPOLITANA  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)  
 E. S. D.



Estimado Ingeniero Díaz:

Reciba usted un cordial saludo de nuestra parte. La presente nota es para solicitarle un **PERMISO DE TALA RASA** para el Proyecto **URBANIZACIÓN ARRECIFE II**, ubicado en el sector Altos de Tocumen, Corregimiento de Tocumen, con Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante **RESOLUCIÓN DIEROA IA-536-2008**, de fecha 14 de Agosto de 2008, a realizarse sobre la Finca N°95451, Rollo 3165, Documento Digitalizado N°1 del Registro Público, propiedad de PANAMA LAND COMPANY, S.A., empresa promotora del mencionado proyecto residencial, registrada en la Ficha 325778, Rollo 52770, Imagen 82.

Esta solicitud aplica para un área de 10.98 hectáreas de terreno (ver plano anexo) cubiertas por **RASTROJOS** (Bosque Secundario Joven). Con bases en lo indicado en la **Resolución N°AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003**, "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones", me permito solicitarle que por favor nos indique el monto a cancelar correspondiente al solicitado permiso de tala rasa.

Como soportes a esta nota le anexamos: Autorización Notariada del Representante Legal de la empresa promotora; fotocopia de la cédula del Representante Legal; Originales del Certificado de la Sociedad Anónima y del Certificado de la Propiedad de la Finca, expedidos por el Registro Público de Panamá, así como Paz y Salvo de ANAM, fotocopia de la Resolución DIEROA IA-536-2008 y de mi cédula de identidad personal notariada (persona autorizada para interponer la solicitud).

Sin más a que hacer mención, me despido respetuosamente de Usted.

Muy Atentamente,



*Luis Menéndez*  
**Luis Menéndez**  
 C.I. 8-308-594

[Autorizado por José Fritz Breton Badel,  
 Cédula de Identidad N-19-1596  
 Representante Legal de Panama Land Co., S.A.]



Yo, Ldo. ROBERTO R. ROJAS C., Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-100-1144

**CERTIFICO:**

Que he cotizado la (las) firmas (s) anteaño (s) con la que aparece en la Cédula del firmante y a nuestro pleito con iguales, por lo que la consideramos auténtica.

12 JAN 2012  
*[Signature]*  
 Ldo. ROBERTO R. ROJAS C.  
 Notario Público Noveno



12/12 pm

#### **14.6. EOT Plan Maestro Arrecife**





**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE VIVIENDA**



RESOLUCIÓN No. 41-2007  
De 23 de Octubre de 2007

"Por la cual se da Concepto Favorable a la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y el Plan Vial contenido en el Plan Maestro Arrecife"

**EL DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO URBANO,  
EN USO DE SUS FACULTADES DELEGADAS**

**CONSIDERANDO:**

- Que es competencia del Ministerio de Vivienda de conformidad con el literal "q" del artículo 2 de la Ley No.9 del 25 de enero de 1973: "Levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones y mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los municipios y otras entidades públicas".
- Que es función de esta institución por conducto de la Dirección General de Desarrollo Urbano, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.
- Que formalmente fue presentado a la Dirección General de Desarrollo Urbano de este Ministerio, para su revisión y aprobación, el Plan Maestro Arrecife, registrado en las siguientes fincas: N°: 95450 inscrita al Rollo: 8718, Documento: 1 propiedad de Icaza Trust Corporación; N° 95451 inscrita al Rollo: 3165, Documento: 1 propiedad de Panamá Land Company, S.A., ubicadas en el corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, el cual incluye entre otros aspectos la propuesta vial, usos de suelo y de zonificación.
- Que de acuerdo al análisis realizado al citado documento por esta Dirección, se considera viable la propuesta de uso de suelo, zonificación y de vialidad.
- Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Dar Concepto Favorable la propuesta de usos de suelo, zonificación y de vialidad contenida en el Plan Maestro Arrecife, registrado en las siguientes fincas: N°: 95450 inscrita al Rollo: 8718, Documento: 1 propiedad de Icaza Trust Corporación; N° 95451 inscrita al Rollo: 3165, Documento: 1 propiedad de Panamá Land Company, S.A., ubicadas en el corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

**ARTICULO SEGUNDO:** No Objetar la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y Usos del Suelo para el proyecto de acuerdo al documento y los planos adjuntos:

USO DE SUELO	CÓDIGO DE ZONA	DENSIDAD	N° MACRO LOTES
Residencial Especial	RE	500 personas por hectárea	A1, A3, A4, A5, A6,A7,A8, A9,A10, A11, A12, B2, B5,B6,B7,B7, B9,B10, C2,C3,4,C5,C7,

			D2,D3, D5,D6,D7,D8,D9,D10, D11, E2,E3, E4,E5,E6,E7,E8,E9, C11
Residencial de Mediana Densidad	R3	400 personas por hectárea	
Residencial de Alta Densidad	RM	600 personas por hectárea	
Residencial de Alta Densidad	RM3	1500 personas por hectárea	B3, B4, C1, C6,C8,C10, D4, D12, D13, D14, D15, D16, D17.
Residencial de Alta Densidad combinado con Comercio Urbano	RM3 – C2	1500 personas por hectárea	B1,C9, D1,D18, D19, E1,
Comercial Urbano	C2		
Sistema Institucional Vecinal	SIV		
Sistema Institucional Urbano	SIU		
Área Verde no Desarrollable	PND		
Parque Distrital	PD		
Plaza	PL		
Parque Vecinal	PV		
Servidumbre Hídrica	BG		

**Nota:** por cada 200 unidades de viviendas se deberá de dejar una UIB (área que por sus características de localización, complementa los servicios urbanos de escala vecinal para los habitantes en un radio de acción no mayor a 200 unidades de vivienda.

Área de Espacio Público : 1500 m<sup>2</sup>  
 Área Comercial Vecinal : 500 m<sup>2</sup>

**ARTÍCULO TERCERO:** No Objetar las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción:

CALLE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
Calle 2	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Calle 3	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Calle 4	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Calle 5	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Calle Dos Ríos	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Arrecife I		
Avenida Arrecife II	25.00 metros	5.00 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Arrecife III	25.00 metros	5.00 metros dentro de la línea de propiedad



Avenida Arrecife VI	25.00 metros	5.00 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Arrecife V	25.00 metros	5.00 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Arrecife VI	25.00 metros	5.00 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Arrecife VII	25.00 metros	5.00 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Tocumen	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Primera	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Aguacate	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 4	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 5	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 6	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 7	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 8	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 9	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 10	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 11	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 12	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 13	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 14	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 15	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Avenida Circunvalación 16	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad
Paseo 1	11.00 metros	2.50 metros dentro

		de la línea de propiedad
Peatonal 2	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad.
Peatonal 3	15.00 metros	2.50 metros dentro de la línea de propiedad

**Nota:** En todas las avenidas y calles del proyecto con servidumbre de 15 metros, cuando colinden con normas de zonificación de alta densidad, la línea de construcción establecida será de cinco (5.00) metros a partir de la línea de propiedad.

**ARTICULO CUARTO:** Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda; deberá cumplir con las observaciones y regulaciones de las distintas Instituciones.

**ARTICULO QUINTO:** Deberá contar con todas las aprobaciones de las entidades tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridas para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

**ARTICULO SEXTO:** El documento y los planos del Proyecto Plan Maestro Lake Valley servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta resolución.

**ARTÍCULO SEPTIMO:** Enviar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, y a la Dirección de Obras y Construcciones Municipales del Distrito de Panamá

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley No. 9 de 25 de enero de 1973

Dada en la Ciudad de Panamá, a los 23 días del mes de Octubre de 2007.

**COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,**

ORIGINAL FIRMADO POR EL  
DIRECTOR GENERAL DE  
DESARROLLO URBANO

**Arq. JOSÉ A. BATISTA**  
Director General de Desarrollo Urbano



### 3.7. PLANO NORMAS ZONIFICACIÓN

PROVIDENCIA



#### **14.7. Mapa de Localización Regional del proyecto**

# PROYECTO VOLADURA DE BAJO IMPACTO

Empresa Promotora  
Panama Land Company, S.A.









REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ  
DISTRITO DE PANAMÁ  
CORREGIMIENTO DE TOCUMEN

## LOCALIZACIÓN REGIONAL

Mapas Topográficos a escala 1:5,000  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

IGNTG: 4343 III - Hojas 8A, 8B, 8C., 7A, 7B

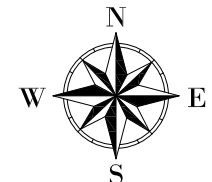
## LEYENDA

-  Poblado
-  Carretera Principal
-  Calles Principales
-  Calles Secundarias
-  Hidrografía
-  Límite de Distritos
-  Huella del Proyecto
-  Urbanización Vento Azul I

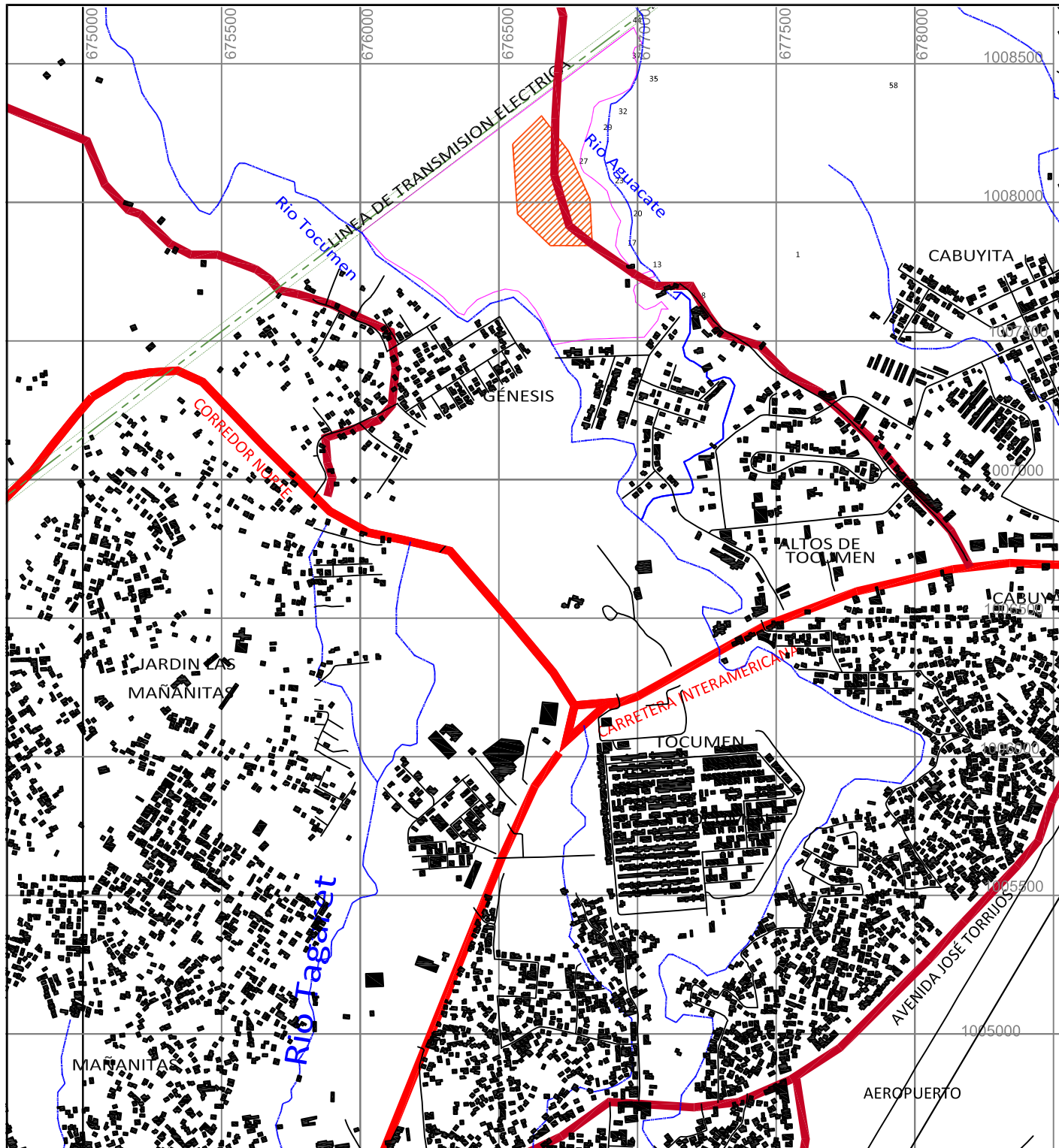
1: 20,000



ESCALA GRÁFICA  
(en metros)



NORTE DE CUADRÍCULA  
DATUM UTM WGS-84 ZONA 17 NORTE  
ESCALA 1: 20,000



#### **14.8. Plano de coordenadas de la huella del proyecto**

PROYECTO  
VOLADURA DE BAJO IMPACTO

Empresa Promotora  
Panama Land Company, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ  
DISTRITO DE PANAMÁ  
CORREGIMIENTO DE TOCUMEN

HUELLA DEL PROYECTO

TABLA DE COORDENADAS

PUNTO	ESTE (m)	NORTE (m)
1	676549.80	1008209.80
2	676653.70	1008312.00
3	676750.60	1008185.50
4	676828.20	1008012.90
5	676836.90	1007844.20
6	676686.10	1007843.70
7	676567.50	1007957.10
ÁREA = 9.2155 Has		

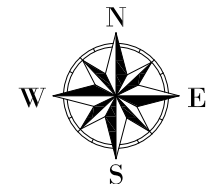
SIMBOLOGIA Y NOTAS

 HUELLA DEL PROYECTO

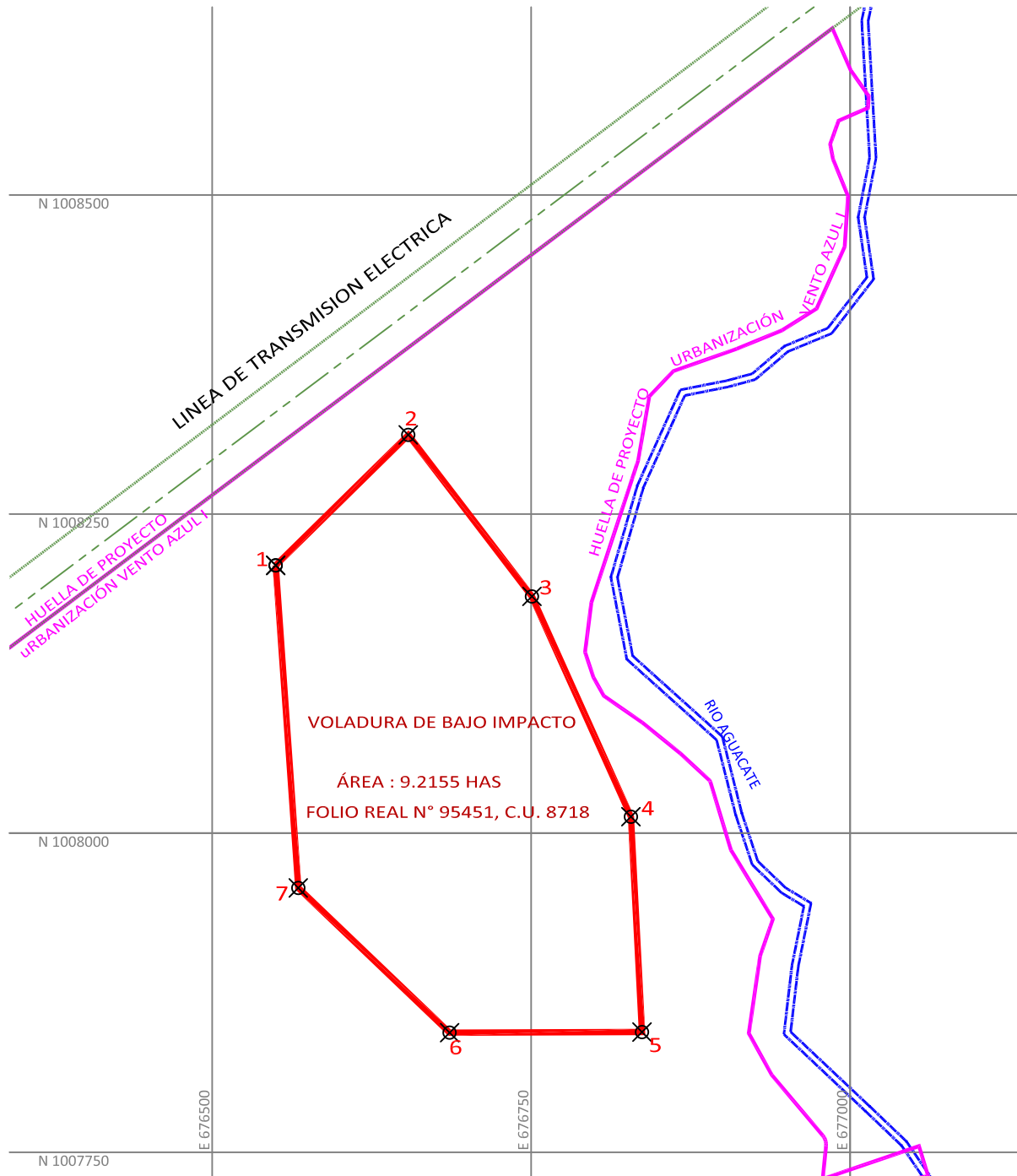
1: 5,000



ESCALA GRÁFICA  
(en metros)



NORTE DE CUADRÍCULA  
DATUM UTM WGS-84 ZONA 17 NORTE  
ESCALA 1: 5,000



#### **14.9 Plan de Voladuras y medidas de mitigación propuestas**





CONSTRUCCIONES Y VOLADURAS, S.A.

## PLAN DE TRABAJO PARA VOLADURAS PROYECTO VENTO AZUL

Los trabajos de voladura en este proyecto, tienen el propósito de fragmentar para remoción de rocas de tamaños no movibles, por equipos mecánicos como excavadoras o palas mecánicas y tractores de oruga. Estas rocas sobre-tamaños (boulders), formadas de forma natural en el área se encuentran esparcidas por gran parte del área del proyecto manteniendo dimensiones y peso, de imposible manejo por métodos mecánicos de excavación. Por este motivo ha sido considerada la fragmentación de todas estas rocas con el método de voladuras controladas. Para llevar a cabo los trabajos de voladura en este proyecto se realizará una serie de acciones o actividades que de forma continua permitirá a la empresa remover o extraer todas esas rocas de forma eficiente, segura y ambientalmente sostenible.

Para realizar los trabajos de voladura se tiene que llevar una serie de procedimientos exigidos por las autoridades de seguridad de país. A través de la Dirección de Asuntos Seguridad Pública del Ministerio de Seguridad, se tramitan y gestionan los permisos e inspectores necesarios para la realización de cada una de las voladuras a llevarse a cabo en el proyecto. Todas las voladuras se coordinan también con la Policía Nacional, la cual tiene la función de custodiar cada producto explosivo desde que sale del depósito hasta que regresa al mismo, en caso de que exista remanente o devolución.

Las acciones y actividades a realizar para la extracción de la roca son las siguientes:

- **PERFORACIÓN DE LA ROCA:**
  - a. PROCESO
  - b. EQUIPO Y ACCESORIOS
  - c. TURNOS Y JORNADAS
- **VOLADURA DE LA ROCA:**





- a. EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS
- b. PERSONAL CALIFICADO
- c. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y REPORTES

- **PLAN DE SEGURIDAD Y EFECTOS AMBIENTALES**

### **PERFORACION DE LA ROCA:**

#### **a. PROCESO:**

El proceso de perforación de la roca consiste en la apertura de barrenos, hoyos o huecos en cada una de las rocas para la posterior colocación de explosivos y así fragmentar las rocas en cuestión. Dicho propósito se logra con la utilización de perforadoras hidráulica con sistema de perforación tipo percusión- rotación. Este sistema permite una rápida penetración de la roca y por consiguiente un ágil desarrollo de la actividad de perforación. Para el inicio de la labor de las perforadoras se realizará el descubrimiento y la limpieza o el descapote de cada una de las rocas, con lo cual se retira o se remueve la tierra sobre y alrededor de las rocas. Se realizarán también accesos a las áreas donde se encuentra las rocas, de manera que permitan un desplazamiento rápido y seguro del equipo de perforación.

Las perforaciones se realizarán roca por roca. En cada una de ellas se perforará un número adecuado de barrenos o huecos que permitan una buena y segura fragmentación de estas rocas. El número de perforaciones varía según el tamaño de la roca, y ellos van desde uno hasta cinco perforaciones con profundidades variadas también. El diámetro de perforación para los barrenos será de 3 pulgadas.

Observando el comportamiento de la roca en cada caso se realizarán ajustes sobre los parámetros de perforación con el propósito de la obtención de los mejores resultados de fragmentación y seguridad.

#### **b. EQUIPO Y ACCESORIOS:**

El equipo planeado para realizar los trabajos de perforación de la roca en este proyecto se constituye de perforadoras hidráulicas de cabina, movidas sobre oruga



con sistema de perforación de martillo de percu-rotación. Equipadas con sistema para control de polvo y sistema de control de inclinación de la torre. Se cuenta con vehículos y camiones para las necesidades de apoyo diario a los trabajos de perforación y al personal involucrado. Nuestra empresa cuenta con todo el personal necesario para llevar a cabo el proceso de perforación y darle soporte constante al mismo. Este personal se compone de:

- Explosivista
- Capataz de perforación
- Operadores de perforadoras
- Ayudantes de perforadoras
- Mecánicos de perforadoras

La supervisión del proceso de perforación estará bajo la responsabilidad y conducción del explosivista asignado a este proyecto. Se contará además con un capataz de perforación, el cual le dará diario seguimientos a los trabajos. El personal que participa en el proceso de perforación tiene larga experiencia en este tipo de actividad, inclusive dentro de esta misma área en etapas o fases anteriores. El explosivista trabajará en constante y directa comunicación con el Ingeniero a cargo del proyecto.

#### c. TURNOS Y JORNADAS:

Se considera llevar a cabo los trabajos en un turno diurno, con extensión de la jornada de 8 a 10 horas, según la necesidad y exigencia del ritmo de excavación del proyecto. Se laborará de lunes a sábado en condiciones regulares, según las normas del código de trabajo. De ser necesario por requerimiento del proyecto se laborará en días domingo o días feriados, en coordinación con el Ingeniero del proyecto, respetando las normas establecidas en el código de trabajo para los respectivos emolumentos.



## **VOLADURA DE ROCA:**

Considerando la magnitud y el volumen de rocas a fragmentar y el tiempo dado para su excavación, se considera realizar varias voladuras a medida que se vayan descubriendo las rocas sobremedidas (boulders). Por voladura se considera volar una cantidad de 150 a 200 rocas.

Las voladuras se realizarán con explosivos comerciales, con características de alta estabilidad y eficiencia, garantizadas por el productor y el suplidor. El sistema de iniciación de las voladuras será totalmente no- eléctrico. Se utilizarán detonadores de transmisión dual con un detonador (delay) por cada barreno, manteniendo la activación de cada barreno con tiempo distinto. Con esto se busca la menor carga de explosivo detonado por instante lo que garantiza menor vibración en el área y las cercanías al sitio de voladura. En general la voladura se realizará en secuencia activándose y detonando barreno por barreno con milésimas de segundo de diferencia.

Para cada voladura será preparado y presentado un plan de voladura al cliente y la Dirección de Asuntos de Seguridad del Ministerio de Seguridad, el mismo se presentará anticipadamente al día de voladura. Cada plan de voladura contendrá los siguientes aspectos:

- a. Indicación y localización del área de voladura
- b. Vista de perspectiva del área de voladura, incluyendo la distancia a las estructuras más cercanas.
- c. Los métodos de carga indicando el tipo y la cantidad de explosivos.
- d. Cantidad total de explosivos en la voladura y la cantidad máxima de kilogramos de explosivos por intervalo de tiempo (retardo).
- e. Esquema de secuencia de retardo indicando los intervalos de retardos propuestos para cada barreno





- f. Los detonadores usados entre líneas y barrenos y las líneas detonadoras.

Los planes de voladuras se prepararán con tiempo de manera tal que el ritmo de las voladuras no se vea interrumpido por falta de ellos. Igualmente se llevará a cabo la presentación de los reportes de las voladuras después de realizadas cada una de ellas.

a. EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS

Los explosivos a utilizarse por nuestra empresa son explosivos de aplicación comercial con características que garantizan excelentes resultados, utilizados ampliamente en nuestro país y en la región. Se adjuntará las especificaciones de cada uno de ellos (fichas técnicas).

Para estas voladuras de rocas independientes se utilizarán explosivos empacados (emulsión sensitiva empacada) con diámetros de 25 y 38 milímetros. La iniciación o activación de las voladuras será en todo caso totalmente no-eléctrica. Se utilizarán detonadores duales que constan de un detonador de fondo y conexión superficial con un detonador de menor carga y tiempo. Los detonadores (duales) tienen establecido su tiempo de encendido (delay) en el fondo, así como también en la superficie. Utilizaremos también conectores de superficie para los retardos entre líneas con opción de retardo en las mismas. Se dispondrá de dos rollos de líneas de inicio (lead in line) con suficiente cantidad de cable que permita más de un encendido en caso de fallo.

Los explosivos y accesorios serán suministrados por nuestro proveedor bajo el concepto y la garantía de una fuente segura y ágil de entrega de los materiales. Mantenemos constante supervisión sobre la condición y calidad de cada producto, observando muy especialmente la fecha de producción y caducidad de los productos.



#### b. PERSONAL CALIFICADO

Nuestra empresa cuenta con un equipo humano profesional, calificado y de experiencia en las actividades de voladuras en proyectos a nivel nacional, incluyendo proyectos dentro del área del Canal de Panamá. Se dispone de equipo y personal a tiempo completo para este proyecto, el cual esta compuesto por los siguientes:

**Explosivistas:** Llevan la responsabilidad y la supervisión de las actividades de perforación y la realización de las voladuras. Los mismos serán responsables de las voladuras tanto del proceso pre-voladura, como el transporte y cargado, como también de la propia voladura incluyendo el encendido, la corrección de alguna falla, la cual deberá corregirse de inmediato en caso de ocurrencia. La seguridad dentro del área de voladura será su responsabilidad.

**Conductores:** Tienen a su cargo el transporte de los productos explosivos de forma ágil y segura desde el depósito de explosivos al sitio de voladura y su retorno, en caso de devolución. Cuentan con sus respectivas licencias para esta actividad.

**Manipuladores de explosivos:** Tienen la función de descargar los explosivos de los vehículos de transporte, su distribución en el campo de cargado, ayudar a la carga y el taqueo de los barrenos. Constan de licencia para esta labor.

**Personal de apoyo técnico:** Apoyarán en situaciones diversas en casos específicos dentro de la actividad. Aquí se incluye personal de la empresa proveedora y del fabricante de los explosivos.

**Personal de oficina:** Se encarga de la documentación necesaria para la tramitación de los permisos, llevar los controles, registros e informes de las voladuras, antes y después de las mismas.





### c. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y REPORTES

Para cada voladura se llevará la información necesaria para crear un record de voladuras que sirva como documento de información, pero también para estudio y análisis del comportamiento de la actividad. Se llevará informes de cada una de las voladuras, realizandose su recopilación y resumen semanal o mensual, según sea la magnitud o cantidad de voladuras en el proyecto. Se presentará semanalmente, un registro diario de las operaciones de voladura. El registro se actualizará al final de cada semana. Este registro incluirá el número de voladuras, hora y fecha de cada una de ellas.

### SEGURIDAD Y EFECTOS AMBIENTALES:

La actividad de voladuras sobre el medio ambiente produce diversos efectos, los cuales presentan diferentes intensidades y cuidados, dependiendo del volumen e intensidad de la operación. Los efectos más comunes que se producen con las voladuras son: producción de vibraciones en los alrededores de sitio de voladura, proyección de piedras en vuelo, onda expansiva sobre el medio, producción de gases, ruido, derrames de productos y explosión accidental. A continuación el análisis de cada una de ellas para nuestro caso específico en el proyecto Vento Azul.

**Vibraciones:** El sistema de voladura a aplicarse en esta cantera se compone de explosivos, detonadores, conectores de superficie y línea de inicio o activación. Los explosivos a utilizarse serán explosivos comerciales certificados como emulsiones iniciadoras o sensitivas (empacadas). El sistema de iniciación o detonación, (el cual por lo general es quien le da el nombre al tipo de voladura), es en este caso un sistema no-eléctrico y está compuesto de detonadores duales no- eléctricos, conectores de superficie no-eléctricos y línea de inicio de tubo de choque (no-eléctrica). Los detonadores duales a utilizarse permitirán que podamos realizar en este proyecto, lo que se denomina “voladuras retardadas”. Esto consiste en que cada uno de los barrenos o huecos que se perforaron y que forman parte de la



voladura de rocas de piedra a volar, sean activados o detonados en un tiempo específico de una milésima de segundo de tiempo, diferente de cada uno de los demás. Esto permite que la carga total que se detonaría en la voladura se divida en cantidades más pequeñas, como tantos barrenos o huecos tenga de banco de piedra a volar. Si en una voladura se detonara por ejemplo 100 kg de explosivos con los efectos propios de esta carga sobre el macizo rocoso y terreno alrededor (vibración) sería significativo, sin embargo con este sistema si tenemos 100 barrenos o huecos para esta voladura la carga de 400 kg se divide entre 100, ósea 1 kg por instante de tiempo. Esto significa menor efecto de vibración en los alrededores. En nuestro caso la voladura de roca es sobre la superficie y no enterrada o confinada dentro de un macizo rocoso, esta situación nos indica que las vibraciones no tienen un medio sólido y consistente donde transmitirse por lo que en nuestro caso la transmisión de las vibraciones por voladuras serán sumamente bajas y de muy corta distancia.

En la realización de toda voladura se producen procesos físicos- químicos resultantes de la descomposición química de los productos que componen los explosivos. Esto provoca variación en dichas materias produciendo energía, altas temperaturas y liberación de gases. La liberación de energía de los explosivos crea fisuras en el macizo rocoso circundante. Por dichas fisuras con alta presión penetran los gases que la descomposición química de los explosivos produce, ocasionando la fragmentación de la roca. En este proceso se produce vibración sobre el macizo rocoso. Los estudios sobre el impacto de las voladuras sobre las estructuras indican que la velocidad de desplazamiento de las partículas del suelo es la variable determinante para conocer la magnitud de los esfuerzos a los que se someten las estructuras. Organizaciones y entidades internacionales relacionadas con la minería han estudiado intensivamente el tema de vibraciones por voladura y sus efectos sobre las estructuras aledañas. El US Bureau of Mines (Buro de Minas de Los Estados Unidos), ha establecido como límite máximo de la vibración (VPP) en **2 pulg/seg o 50 mm/seg**. Este valor ha sido consensuado internacionalmente y se





denomina como “límite de vibración segura”, siendo el nivel de hasta donde puede llegar la vibración y no producir daños a las estructuras.

En los procedimientos y fórmulas para determinar los niveles de vibración son fundamental los parámetros: distancia del sitio de voladura a la estructura y la carga detonada en determinado instante (milisegundos). El nivel de vibración está determinado directamente proporcional a la carga, entre mayor es la carga, mayor será la vibración producida; e inversamente proporcional a la distancia, entre mayor sea la distancia menor será la vibración.

Para asegurar que las vibraciones estimadas sean consecuentes con lo que se produzca en campo, se monitorearan las vibraciones producidas por las voladuras con la utilización de sismógrafos. Se llevará un control y monitoreo muy minucioso con sismógrafos de voladuras consecutivas (por lo menos tres voladuras representativas) y ver el comportamiento de las vibraciones en cada punto de interés.

Como ya hemos indicado los parámetros principales que determinan el nivel o magnitud de vibración que se produce en una voladura son: la carga detonada (en un tiempo) y la distancia del sitio de voladura al sitio de la estructura. En este proyecto la carga máxima de explosivos a detonar por barreno o hueco sería de 1.17 kg por barreno o hueco. A continuación presentamos el comportamiento que tendrá el nivel de vibración con respecto a distintas distancias con una carga detonada de 1.17 kg por tiempo (delay):



DISTANCIA m	VIBRACION ESTIMADA	
	pulg/seg	mm/seg
50	0.10	2.50
100	0.03	0.75
150	0.02	0.50
200	0.01	0.25
250	0.007	0.17
300	0.006	0.15
400	0.003	0.07
500	0.002	0.05

Como se puede observar, las magnitudes de vibración estimadas para los trabajos de voladura en este proyecto son sumamente bajas y están muy por debajo del valor límite considerado con posibilidad de causar daño a alguna estructura en los límites de las distancias indicadas. Tenemos que indicar que los equipos de detector de vibración (sismógrafos), no detectan vibraciones menores de 0.10 pulgadas/seg.

**Onda expansiva:** La onda expansiva en ésta voladuras no es problema y la misma se reduce sólo al área de voladura. La onda expansiva no se extiende a mayores distancias ya que las cargas a detonarse son muy pequeñas, además que el confinamiento del explosivo en la roca. Este efecto podrá sentirse sólo dentro del área de la voladura y puede extenderse hasta 50 metros de la misma.

**Proyección de rocas en vuelo:** El efecto de roca en vuelo o proyección de roca será controlado por la carga que se emplee en cada una de las rocas. Considerando que son voladuras de rocas sueltas en la superficie y que no están confinadas la proyección de rocas en vuelo no se pueden evitar, sin embargo este efecto se hará presente en un radio máximo de 100 metros.





**Producción de gases y polvo:** Las actividades de voladura producen o libera un determinado volumen de gases y polvo al realizarse. En la perforación se produce polvo al taladrarse la roca, pero las perforadoras que utilizaremos están equipadas con un sistema de aspiradora que succionan el polvo y los filtran, por lo que este efecto será completamente controlado. Al realizarse la detonación de la voladura se producen gases producto de la reacción química de las sustancias explosivas (óxidos nitroso y CO<sub>2</sub>), sin embargo estos volúmenes serán muy bajos en virtud de las pequeñas cargas que se utilizarán. Estos gases se disuelven o se mezclan muy rápidamente en el ambiente y su efecto es muy local. Por lo que no son efectos considerados peligrosos para las personas alrededor del área de voladura. El polvo a producirse tampoco será significativo por la misma razón, las áreas a detonar por evento serán pequeñas.

**Ruido:** Los trabajos de perforación de la roca producen un nivel de ruido muy bajo, los mismos a más de 40 metros no superan los 30 decibeles. Adicional en las áreas residenciales los trabajos de perforación no se llevaran a cabo después de las 6 de la tarde. Al realizarse la voladura también se produce ruido predominante del movimiento propio de la piedra al ser fisurada o fragmentada y a la fricción que se produce entre ella misma. En este caso utilizaremos un sistema de encendido e iniciación de la voladura muy silencioso (sistema no eléctrico dual). Los niveles de ruido producido por la voladura no superan los 60 decibeles y la ocurrencia o tiempo es tan sólo de unas milésimas de segundo.

**Detonación Accidental de los explosivos:** Los explosivos a utilizarse, son explosivos comerciales de muy baja sensibilidad y muy seguros en su uso, además de que la manipulación y uso se realizará por personal con conocimiento y adiestramiento en el uso de estos productos. En tiempo de invierno se trabajará con observación de detector de tormentas, el cual monitorea la posibilidad o acercamiento de tormenta y siguiendo las normas de seguridad nos indicará si tenemos que suspender los trabajos, hasta que pase el peligro. De suceder esto



aseguemos el trabajo ya ejecutado hasta ese momento y retiraremos el personal y los explosivos no colocados a un sitio seguro para todos.

**Derrame de productos:** En nuestro caso este posible efecto no se producirá, ya que el explosivo a utilizarse será emulsión empacada, en diámetro pequeño. La emulsión utilizada tiene una alta consistencia, parecida a la gelatina, lo lo que no hay posibilidad de derrame que vaya a producir algún problema ambiental.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Ing. Gilberto Domínguez', is written over a horizontal line.

Ing. Gilberto Domínguez  
Ingeniero de Minas Lic. 84-010-002

### Consideraciones sobre el plan de voladura de bolders en el proyecto de Vento Azul

Los trabajos de voladuras contienen una enorme gama de factores que influyen sobre sus resultados y sus efectos. Las voladuras son una técnica, que se ha ido perfeccionando a través de los años y las observaciones que constantemente se realizan alrededor del mundo, en búsqueda de los mejores resultados y la disminución de los riesgos y efectos de dicha actividad. Los cálculos y diseños de las voladuras no surgen de fórmulas exactas, son fórmulas que sirven para acercarse a lo más apropiado, pero que se ajustan, en consideración de los muchos factores que rodean una voladura. Desde el tipo de explosivos, fragmentación requerida, distancias a estructuras y la enorme variedad de tipos y combinaciones de macizos rocosos. La combinación del dominio de la información teórica (fórmulas y procedimientos) y las observaciones prácticas nos lleva a perfeccionar los diseños y planes de voladura.

En la República de Panamá, no existe regulación técnica para la actividad de voladuras, nosotros para llevar nuestras labores de forma idónea y profesional, hemos adoptado las regulaciones y procedimientos utilizados en Los Estados Unidos y regidos por la Oficina de Minas de éste país. Por esta razón en la fundamentación de las observaciones desarrolladas aquí, consideramos regulaciones de EE.UU.

Respuesta a las observaciones de MiAmbiente al plan de voladura para voladuras en el proyecto de Vento Azul.

#### Nivel de vibración:

En la pagina #10 del Plan de voladura, se establece una tabla, relacionada con el nivel de vibración de la voladura con respecto a la distancia de las estructuras en base una carga máxima de 1.17 kg de explosivos. **El boletín de la Agencia de Minas de EE.UU (escrito por Nichols, Johnson y Duvali en 1971)**, expresa la relación carga de explosivos vs distancia a las estructuras con la siguiente formula:

$$V= H (D/W^a)^b$$

Donde:

V= Velocidad de partícula esperada (vibración), en pulg./seg

W= Carga máxima de explosivos por retardo (lb)

D= Distancia de la voladura a las estructuras (pies)

H= Intersección de la velocidad de partícula

a= Exponente del peso de la carga

b= Exponente del factor de pendiente

Esta relación se conoce como la Ley de Propagación, ya que muestra como cambia la velocidad de partícula con la distancia y el peso de la carga de explosivos. Los exponentes a y b, según esta Ley se expresan en los valores numéricos: a= 0.5 y b= -1.6. El factor H se expresa con valor de 100.

**El Manual para el uso Explosivos Dupont ( E.I. Dupont de Nemours 1977)**, confirma esta formula y expresa un valor mayor del factor H, con el propósito de ser más exacto en sus cálculos realizados, este aumentó del valor de H=160, esto aumenta el valor de V, por consiguiente hace



una formula más conservadora en cuando a proteger más las estructuras circundantes. Esta relación queda de la siguiente manera:

$$V = 160 (D/\sqrt{W})^{-1.6}$$

En donde:

V= Velocidad de partícula esperada (vibración), en pulg./seg

W= Carga máxima de explosivos por retardo (lb)

D= Distancia de la voladura a las estructuras (pies)

H=160

a= 0.50

b= -1.6

La tabla velocidad de partícula (vibración) en base a la relación carga y distancia que expusimos en el plan de voladura se obtiene al utilizar la formula arriba indicada y colocar los valores específicos de la variable de carga de explosivos  $W = 1.17 \text{ kg (2.57 lb)}$  y la variable de distancia D, con los distintos valores allí indicados.

#### **Onda Expansiva:**

**La Oficina de Minas de EE.UU**, determino la forma de cálculo del golpe de aire (onda expansiva) con la formula de golpe de aire escalada con la formula:

$$K = d/\sqrt[3]{W}$$

Donde:

K= Valor de la Distancia escalada para la sobrepresión

d= Distancia a estructuras (m)

W= Carga de explosivos (kg)

**El boletín No. 656 de la Agencia de Minas de EE.UU**, indica que el valor seguro de la distancia escala es de 71.38.

Tomando la formula arriba anotada, y despejando la variable d, de esta formula se puede concluir que la distancia máxima de golpe de onda expansiva es de:

$$d = K(\sqrt[3]{W}) = 71.38 \times 1.057 = 75.45 \text{ m}$$

Concluimos entonces que la onda expansiva, tendrá influencia hasta una distancia máxima de 75.45 m, del sitio de voladura.

Sobre este valor influyen varios factores naturales y topográficos, como los que podemos mencionar la presión y temperatura ambiente y el relieve del terreno. Una presión atmosférica alta y baja temperatura, así como la existencia de elevaciones del terreno y bosques alrededor del sitio de voladura disminuirán la expansión de la onda expansiva.



Tomando en cuenta el valor arriba indicado y considerando las condiciones específicas del sitio de voladura que influyen sobre este valor, concluimos que para este plan de voladura la extensión de la onda expansiva sería de 50 metros.

#### **Proyección de roca en vuelo:**

Para determinar el alcance teórico de rocas en vuelo, producto de voladuras no existen fórmulas. El control de las proyecciones de rocas en una voladura se lleva a cabo diseñando un adecuado plan de voladura que considere cada uno de los parámetros de la malla de perforación y carga. Cuando en este proceso hay alta exigencia en la obtención de una fragmentación fina o pequeña la tarea de controlar las proyecciones se hace más complicada. En nuestro caso consideramos por experiencia de más de 30 años en este ejercicio, controlar las proyecciones de roca en vuelo con las cargas de explosivos mínimamente necesarias, considerando el tamaño de las rocas (boulders) que se van a detonar y que se quiere por parte del promotor solamente rajar las rocas para disminuir su tamaño y poder ser manipuladas y cargadas. Se estima que la carga a aplicar será de entre 0.15 a 0.08 kg/m<sup>3</sup>, que son relación de cargas sumamente bajas.

#### **Ruido Ambiental:**

La oficina de Minas de EE.UU, llevó a cabo extensivas pruebas, reportadas en el boletín 656, para determinar los niveles de sonido que pudieran causar la ruptura de vidrios y la reforma que aplicaría. El boletín 656 proponía un límite seguro de 164 db. Siskind y Summers, Oficina de Minas TPS 78 (1974), propusieron niveles de sonido más seguros para prevenir ruptura de vidrios, considerando que estos niveles servirían también para reducir las molestias a la gente. Estos valores son los siguientes:

Límite seguro: 120 db

Límite de precaución: 128 db

Límite no recomendado: 136 db

No existe la minería forma para calcular el ruido que cause una voladura en un momento indicado, lo que si sabemos es cuales son los parámetros y factores que pueden aumentar o disminuir los niveles de ruido, pero los ajustes a estas variables se logran con el monitoreo a través de instrumentos que nos vayan indicando las magnitudes que se producen. Con la ayuda de estos instrumentos como los sismógrafos que conjuntamente miden también el ruido ocasionado, nosotros hacemos los ajustes necesarios para disminuir los niveles de ruido que sean posible.

El valor indicado por nosotros en el plan de voladura, de 60 decibeles, se toma de datos que tenemos de una serie de otras voladuras que hemos realizado en diferentes proyectos semejantes a nivel nacional y que han sido monitoreadas con la instrumentación correspondiente para estos trabajos.

## LITERATURA:

- Técnicas de Voladuras. Konya
- Explosives And Rock Blasting. Atlas Powder Company
- Blaster Handbook. 16 Edition



## MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA REALIZACIÓN DE VOLADURAS

Las voladuras, como una actividad del hombre sobre la naturaleza, produce efectos de diferentes tipos y envergaduras. Los principales efectos que produce una voladura y sus medidas de mitigación son las siguientes:

- Vibraciones
- Ondas expansivas o golpe de aire
- Proyección de rocas en vuelo
- Ruido
- Producción o liberación de polvos y gases

Pueden existir también otros efectos irregulares o accidentales en la realización de una voladura como:

- Activación o detonación accidental
- Derrame de explosivos

A continuación detallamos las medidas de mitigación que aplicaremos en este proyecto para caso:

- Vibraciones: Las vibraciones que se produzcan por voladura se controlaran con la aplicación de la cantidad mínima necesaria para producir rajaduras en los bolders de manera de dividirlos en tamaños más pequeños que se puedan manipular con el equipo existen en el proyecto. El diseño de la voladura preverá esta consideración, para mantener las vibraciones a muy bajo nivel y con la utilización de sismógrafos instalados cerca de las estructuras más cercanas, constataremos los parámetros correctos y las vibraciones minimizadas.
- Ondas expansivas: Igualmente este efecto se controlará con la aplicación de un mínimo necesario de carga explosiva en cada uno de los bolders o piedras sobre tamaño que se explotarán. Igualmente se asegurará confinar muy bien el explosivo

dentro de los huecos de manera que los gases, producto de la explosión no se expulsen libremente al ambiente.

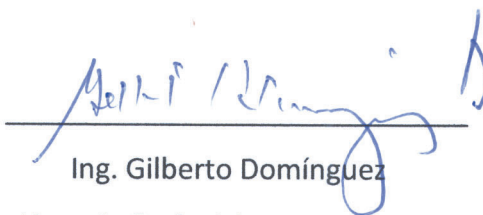
- **Proyección de rocas en vuelo:** Este tipo de voladura, inevitablemente producirá piedras en vuelo o proyecciones, sin embargo con el control de la carga mínima necesaria en cada roca o bolder, estas proyecciones se mantendrán dentro de un radio de trabajo, previamente demarcado en el proyecto y que de ninguna manera saldrá más allá de los ámbitos del proyecto, por lo que no afectará a estructuras o residencias aledañas.
- **Ruido:** Las voladuras producen algún nivel de ruido, tanto en el proceso de perforación, como al momento de la voladura propiamente. El ruido en la voladura se puede producir en dos casos, el primero por efecto del rompimiento de la roca por la acción de la expansión de gases del explosivo y el segundo caso por el tipo de encendido del explosivo que se utilice. En el primer caso sus efectos se minimizan con la aplicación de bajo volumen de carga de explosivos, la cual en efecto se aplicará; el segundo efecto se minimiza con la utilización de un sistema de encendido silencioso, como lo es el sistema EZdet Dual, que utilizaremos en este proyecto. Este sistema disminuye el ruido al mínimo, ya que se compone de detonadores de poca carga y cable de película revestidos.
- **Producción y liberación de gases:** Debido a las bajas cargas que se aplicaran en cada una de las rocas o bolders la producción de gases será muy poca, casi insignificante para el medio ambiente, además el correcto confinamiento del explosivo que se aplicará, disminuirán aún más la poca cantidad de gases que se puedan producir durante la voladura en este proyecto.

Como se indico durante una voladura se pueden producir otros efectos irregulares o deseados o accidentales como:

- **Activación o detonación accidental:** Los explosivos que se utilizarán en este proyecto son explosivos industriales de muy baja sensibilidad por lo que se hace muy poco probable que se puedan detonar, si no por los procedimientos y herramientas indicadas para esto. La empresa a realizar este trabajo mantiene un



- preciso y rígido procedimiento de seguridad para esta actividad, además de tener una amplia experiencia en cada uno de los niveles del proceso. En caso de prever que las cargas no se activen por una descarga eléctrica de rayos, en cada una de las voladuras desde el inicio de la carga mantenemos dispositivos de detección de tormentas, las cuales nos indican de cualquiera aproximación de tormenta o fenómeno natural que pudiera eventualmente producir algún rayo. Al momento de que el detector de tormenta nos indique de alguna aproximación de tormenta eléctrica, nuestro procedimiento nos obliga a evacuar el área, asegurar el perímetro y sacar el explosivo que se encuentre aún en el camión a sacarlo a área segura, fuera del perímetro de voladura.
- Derrame de explosivo. En nuestro caso los explosivos a utilizar son de dos tipo: Los primeros, son explosivos encartuchados, los cuales no pueden vertirse ni derramarse y los segundos son granulados, los cuales si se vierten, pero los mismos viene en presentación de bolsas, totalmente manipulables si posibilidad que pueda producirse un derramamiento significativo. Por consiguiente podemos asegurar que nuestro caso no hay riesgo de derrame o vertido de explosivos al medio ambiente.



---

Ing. Gilberto Domínguez  
Licencia Explosivista: 8-210-2114



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE SEGURIDAD PÚBLICA**  
DIRECCIÓN INSTITUCIONAL EN ASUNTOS DE  
SEGURIDAD PÚBLICA





LICENCIA DE EXPLOSIVISTA

NOMBRES:	LICENCIA:
GILBERTO ESTEBAN	8-210-2114
APELLIDOS:	NACIONALIDAD:
DOMINGUEZ HERRERA	PANAMEÑA
CÉDULA:	
8-210-2114	
FECHA DE EXPEDICIÓN:	FECHA DE EXPIRACIÓN:
25-08-2022	25-08-2026

3

"COMPROMETIDOS CON LA SEGURIDAD PÚBLICA DE NUESTRO PAÍS"



#### **14.10. Mapa Topográfico del área del proyecto**

PROYECTO  
VOLADURA DE BAJO IMPACTO

Empresa Promotora  
Panama Land Company, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ  
DISTRITO DE PANAMÁ  
CORREGIMIENTO DE TOCUMEN

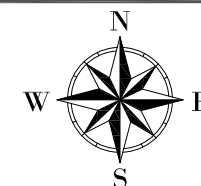
TOPOGRAFÍA

Mapas Topográficos a escala 1:50,000  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

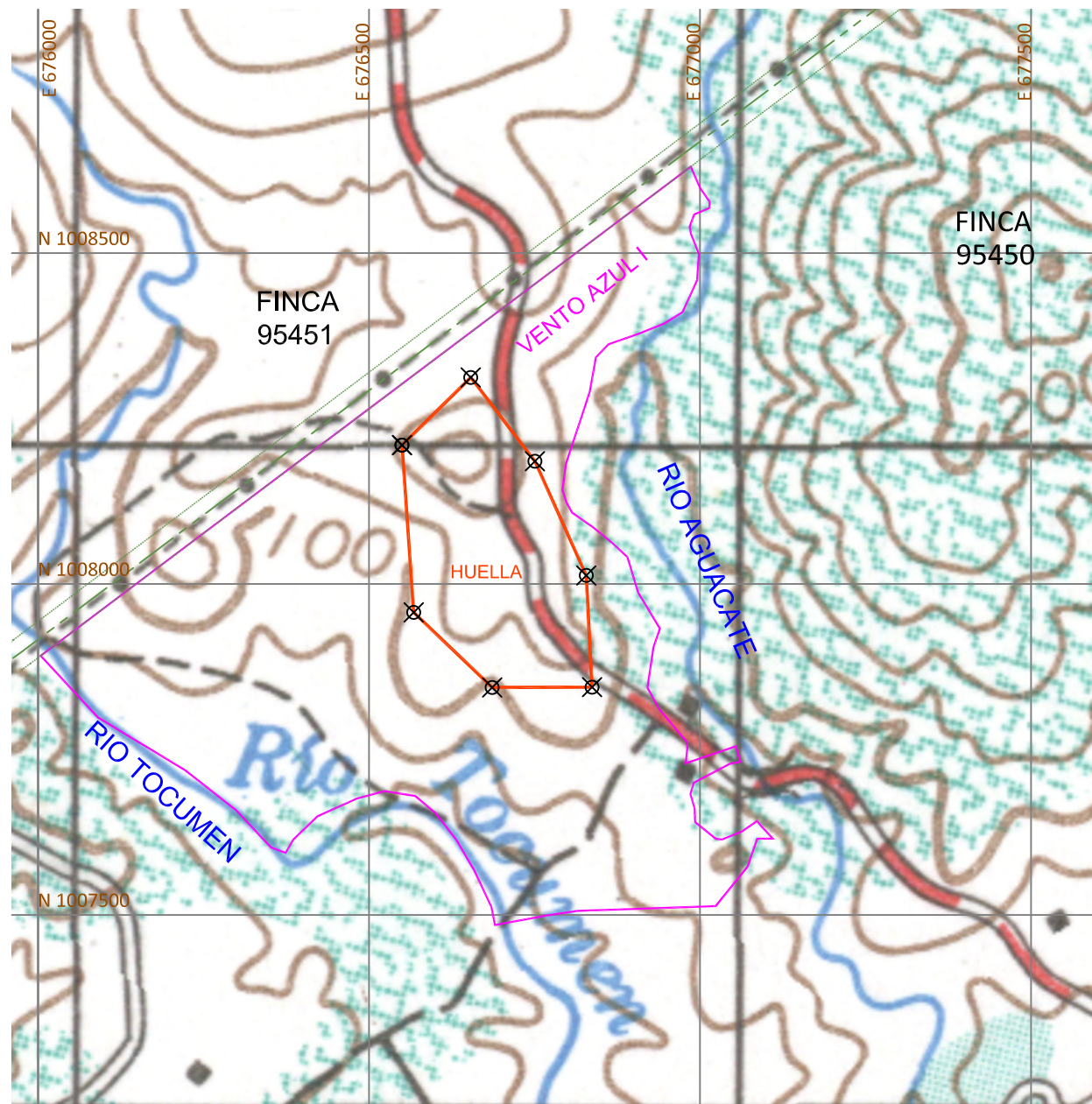
IGNTG: Hoja 4343 III -PEDREGAL

LEYENDA

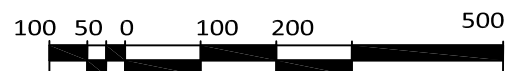
- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos
- Curvas de nivel Principales
- Curvas de nivel secundarias
- Huella del Proyecto



NORTE DE CUADRÍCULA  
DATUM UTM WGS-84 ZONA 17 NORTE  
ESCALA 1: 10,000



1: 10,000



ESCALA GRÁFICA  
(en metros)

#### **14.11. Análisis de Calidad de Aire (PM10)**

# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

## PROMOTORA PANAMÁ LAND COMPANY, S.A. “Vento Azul I” Cabuya, Altos de Tocumen

FECHA DE LA MEDICIÓN: 07 de noviembre de 2024  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Seguimiento  
NÚMERO DE INFORME: 2024-098-A454  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A454-012v0  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	5
ANEXO 2: Certificado de calibración	6
ANEXO 3: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Promotora Panamá Land Company, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Cabuya, Altos de Tocumen
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Mayda Polanco
Sección 2: Método de medición	
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	EPAS con número de serie 919228.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g} / \text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos



### Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Entre calle 3A y 4A	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	676731 m E 1007952 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,88	73,97
Observaciones: Durante la medición no hubo actividad laboral, área despejada.		

Horario de monitoreo (1 hora)			Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio: 08:00 a. m.			PM-10 (µg/m³)
08:00 a.m.	-	08:10 a.m.	589,0
08:10 a.m.	-	08:20 a.m.	100,0
08:20 a.m.	-	08:30 a.m.	104,0
08:30 a.m.	-	08:40 a.m.	7,0
08:40 a.m.	-	08:50 a.m.	6,0
08:50 a.m.	-	09:00 a.m.	12,0
Promedio			136,0

### Sección 4: Conclusiones

- Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Entre calle 3A y 4A.
- El parámetro monitoreado es: Material Particulado (PM-10).
- El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue: 136,0 µg/m³.

### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Denilson Clarke	Técnico de Campo	8-1020-2265

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

07 de noviembre de 2024				
Punto 1: Entre calle 3A y 4A			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 08:00 a.m.				
08:00 a.m.	-	08:10 a.m.	27,60	84,50
08:10 a.m.	-	08:20 a.m.	27,80	84,50
08:20 a.m.	-	08:30 a.m.	27,70	84,80
08:30 a.m.	-	08:40 a.m.	27,40	84,90
08:40 a.m.	-	08:50 a.m.	28,10	85,20
08:50 a.m.	-	09:00 a.m.	28,80	86,50

## ANEXO 2: Certificado de calibración

### Certificate of Calibration

Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.

Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 -I A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.

Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Temperature = 22°C  
Relative Humidity = 30%  
Atmospheric Pressure = 760 mmHg  
Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.

Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	919228	June 17, 2024	June 2025

Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K=	Sensor B K=	Model ;

<b>Technician</b>  Dan Okuniewicz	<b>Supervisor</b>  Mark Sullivan
--	--

Environmental Devices Corporation  
4 Wilder Drive Building #15  
Plaistow, NH 03855  
ISO-9001 Certified

## ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

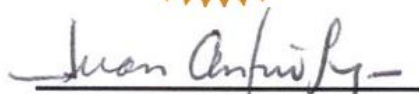
\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

#### **14.12. Monitoreo de Ruido Ambiental**

# Informe de Ensayo Ruido Ambiental

## PROMOTORA PANAMÁ LAND COMPANY, S.A. “Vento Azul I” Cabuya, Altos de Tocumen

**FECHA:** 07 de noviembre de 2024  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2024-097-A454  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2024-A454-012v0  
**REDACTADO POR:** Ing. María Eugenia Puga  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza





<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
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	Promotora Panamá Land Company, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Cabuya, Altos de Tocumen
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Mayda Polanco
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 marca Larson Davis, modelo LxT1, serie 6554.
	Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal 200, serie 19142.
	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 Cal 200 serie 19142 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 evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 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	1 hora 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 en horario diurno								
Entre calle 3A y 4A				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
				17P	676721	m E	Inicio	Final
					1007958	m N	08:00 a.m.	09:00 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición								
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa				
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo despejado. 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 continuo.				
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)					
86,5	2,7	750,8	28,8					
Condiciones que pudieron afectar la medición: Ruido de brisa.								
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones				
Leq	Lmax	Lmin	L90	Sin actividad en el área de medición.				
50,0	79,8	35,6	37,0					

<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.

#### Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Nivel medido (dBA)
Punto 1	50,0

2. El resultado medido en el punto, está por debajo del límite normado.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Carlos Ocenos	Técnico de Campo	C01945481

## 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	49,9
II	50,1
III	50,0
IV	50,1
V	50,2
PROMEDIO	50,1
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	0,01
<b>Nota:</b> 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>= 0,01 dBA.

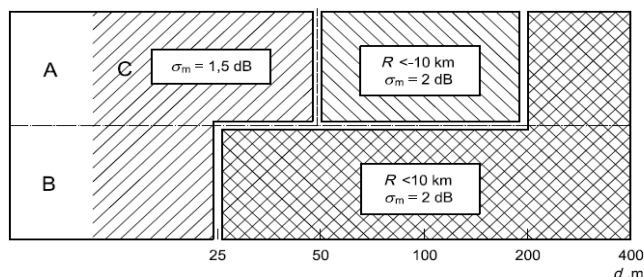
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 1,81$  dBA

$\sigma_{ex} = 3,61$  dBA (k=95%)







## ANEXO 2: Localización del punto de medición





## ANEXO 3: Certificados de calibración

 <b>ITS Technologies</b> FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate Certificate No: 284-2024-271-V0				
<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 Charán, Vía Principal, Edificio J Tres, N°145	
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>				
<b>Instrumento:</b> Instrument:	Sacómetro	<b>Lugar de calibración:</b> Calibration place:	CALTECH	
<b>Fabricante:</b> Manufacturer:	Larsen Davis	<b>Fecha de recepción:</b> Reception date:	2024-sep-03	
<b>Modelo:</b> Model:	LXT1	<b>Fecha de calibración:</b> Calibration date:	2024-sep-25	
<b>No. Identificación:</b> ID number:	ICPA 114	<b>Vigencia:</b> Valid Thru:	2025-sep-25	
<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:	6554	<b>Fecha de emisión del certificado:</b> Preparation date of the certificate:	2024-oct-04	
<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	Inicial Final	Temperatura (°C): 22.30 21.54	Humedad Relativa (%): 60.6 60.7	Presión Atmosférica (mbar): 1010.2 1009.3
<b>Calibrado por:</b> Rubén R. Ríos R.  Líder Técnico de Calibración				
<b>Revisado / Aprobado por:</b> Alvaro Medrano  Metrologo				
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 es responsable por los perjuicios que puedan derivarse del uso indebido de los objetos bajo observación a este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.				
Urbanización Charán, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3 Corp. Tel.: (507) 222-2253, 325-7500. Fax: (507) 224-8887 Apartado Postal 0940-01 100 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@edecsa.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 Calificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-18 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUÍDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Última Calibración Last Calibration	Próxima Calibración Next Calibration	Trazabilidad Traceability
Generador G	10100	2024-mar-27	2025-mar-27	LDI / NIST
Calibrador Acústico R&K	2912950	2024-abr-03	2025-abr-03	HR&K / NIST
Calibrador Acústico Quest Cal	K2P070003	2024-may-17	2025-may-17	TSI / NIST
Generador de Frecuencias	42568	2024-jun-18	2025-jun-18	BRS / NIST
Termómetro	34221701034E47AA	2023-dic-11	2024-dic-11	CONAMET / CNAC
Higrómetro	34221701034E47AA	2023-dic-08	2024-dic-08	CONAMET / CNAC
Barómetro	34221701034E47AA	2023-dic-11	2024-dic-11	CONAMET / CNAC

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora:

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Rectificado	Entregado	Error	Incertidumbre (Exp. (U+95 %, k=2))	Unidad
1 kHz	90.0	88.5	91.5	91.1	90.9	-0.2	0.04	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.8	100.1	-0.7	0.06	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.9	110.1	-0.8	0.06	dB
1 kHz	120.0	119.8	120.2	120.5	120.0	-0.5	0.06	dB
1 kHz	130.0	129.5	130.5	130.9	130.7	-0.3	0.06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.3 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Rectificado	Entregado	Error	Incertidumbre (Exp. (U+95 %, k=2))	Unidad
125 Hz	92.8	91.9	93.8	94.8	94.1	-0.8	0.09	dB
250 Hz	105.6	104.6	106.6	106.1	105.5	-0.6	0.09	dB
500 Hz	118.8	117.8	119.8	119.4	118.9	-0.5	0.06	dB
1 kHz	130.0	129.8	130.2	130.5	130.0	-0.5	0.06	dB
2 kHz	145.2	144.2	146.2	145.6	145.7	0.1	0.09	dB

Pruebas realizadas para octava de banda:

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Rectificado	Entregado	Error	Incertidumbre (Exp. (U+95 %, k=2))	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	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	113.9	-0.1	0.06	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	0.06	dB

284-2024-271-10

<div>ITS Technologies</div> <div>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</div> <div>Calibration Certificate</div>								
Pruebas realizadas para teoría de octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (J=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	123456.00	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	0.05	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	0.05	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	0.05	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	0.05	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	0.05	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 asegura el nivel de confianza al menos 95%.								
$U(C_1) = k \cdot u(C_1)$								
El valor de incertidumbre de la medición medido no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.								
204-2024-27149								

**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION 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 elección del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

114.9 dB antes de cal. Offset: -0.9 dB

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 61250 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

235-2024-271-V0




**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 284-2024-273 v.0


<b>Datos de Referencia</b>	
Cliente: Customer:	EnviroLAB
Usuario final del certificado: Certificate's end user:	EnviroLAB
Dirección: Address:	Urbanización Choros, Vía Principal, Edificio J Tres, N°145
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>	
Instrumento: Instrument:	Calibrador Acústico
Lugar de calibración: Calibration place:	CALTECH
Fabricante: Manufacturer:	Larson Davis
Fecha de recepción: Reception date:	2024-sep-03
Modelo: Model:	CAL200
Fecha de calibración: Calibration date:	2024-sep-26
No. identificación: ID number:	ICPA186 CAL
Vigencia: Valid thru:	2025-sep-26
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions:	ver inciso f): en Página 3. See Section f): on Page 3.
Resultados: Results:	ver inciso c): en Página 2. See Section c): on Page 2.
No. Serie: Serial number:	19142
Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate:	2024-oct-05
Patrones: Standards:	ver inciso b): en Página 2. See Section b): on Page 2.
Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used:	Ver inciso a): en Página 2. See Section a): on Page 2.
Incertidumbre: Uncertainty:	ver inciso d): en Página 3. See Section d): on Page 3.

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicia: 22,95	76,87	1011,2
Environmental conditions of measurement	Final: 22,70	76,36	1010,9

Calibrado por: Rubén R. Ríos R.  
Lider Técnico



Revisado / Aprobado por: Álvaro Mediano  
Metrologo




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 a la luz de este certificado.

El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Choros, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio J.C Corp.  
 Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Avenida Postal 6843-81 133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@itscna.com



**ITS Technologies**  
FSC-42 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-89 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTOFONO CALIBRADOR) v.1.

b) Patrones o Materiales de Referencia:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración Last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Multímetro digital Fluke	300004	2021-mar-08	2023-mar-08	CENAMEP
Señalizador Paton	10100	2024-mar-27	2025-mar-27	LDI NIST
Calibrador Acústico B&K	2512966	2024-abr-03	2025-abr-03	HB&K / a2La
Termómetro	CONAMET / DNAC	2023-dic-11	2024-dic-11	CONAMET / DNAC
Higrómetro	CONAMET / DNAC	2023-dic-06	2024-dic-06	CONAMET / DNAC
Barómetro	CONAMET / DNAC	2023-dic-13	2024-dic-12	CONAMET / DNAC

c) Resultados:

**Prueba de VAC**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=1)	Unidad
1 kHz	3000,8	290,0	1080,0	N/A				dB

**Prueba Acústica**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=1)	Unidad
1 kHz	54	53,5	54,5	55,5	54,1	0,5	0,150	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,6	115,9	0,8	0,160	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
1000 Hz	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 obtiene multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_y) = k \cdot u(C_y)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

784-2024-273 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:

se realizó un ajuste de 0,7 dB

g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61252-1 (clase 1 y 2), IEC 61288 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

264-2024-273 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. Registro Fotográfico Línea Base Biológica**



**Foto 1.** Vista del letrero de aprobación del EsIA en la entrada del proyecto.



**Foto 2.** Presencia de las actividades de inicio de la etapa de construcción del proyecto.





Foto 3. Presencia de gramíneas que empezaron a colonizar el suelo desnudo.



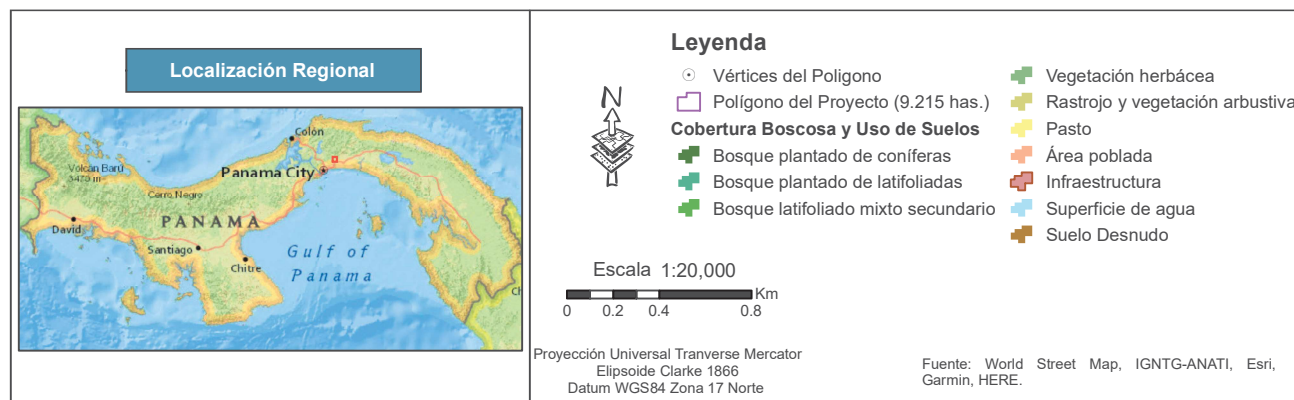
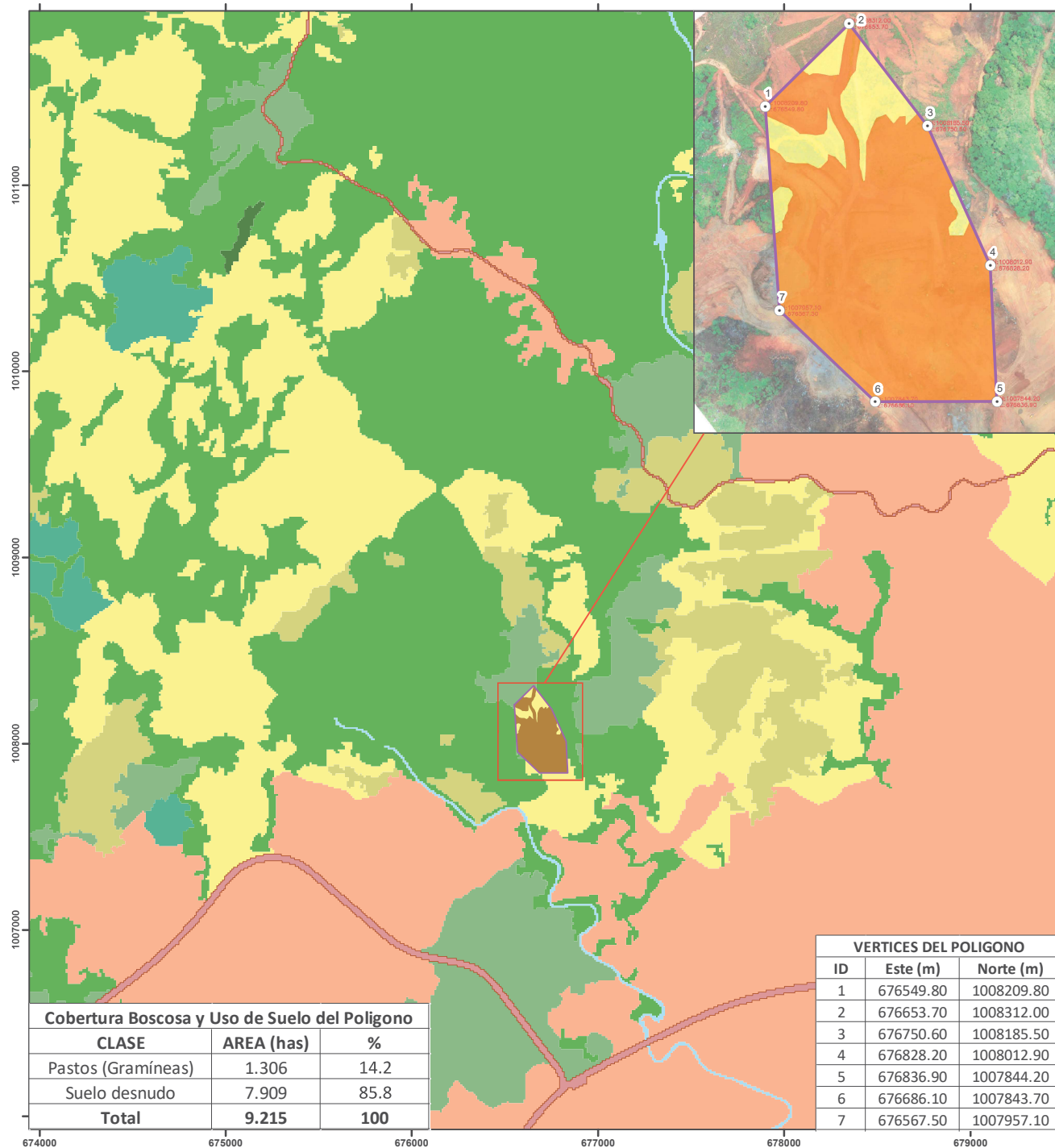
Foto 4. Presencia de rocas ubicadas en el polígono de estudio.

#### **14.14. Mapa \_Cobertura Vegetal y Uso de Suelo**



MAPA COBERTURA BOSCONA Y USO DE SUELOS 1:20,000. Proyecto:  
Promotor: PANAMÁ LAND COMPANY, S.A.  
Ubicación: Corregimiento de Tocumen, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

VOLADURA DE BAJO IMPACTO

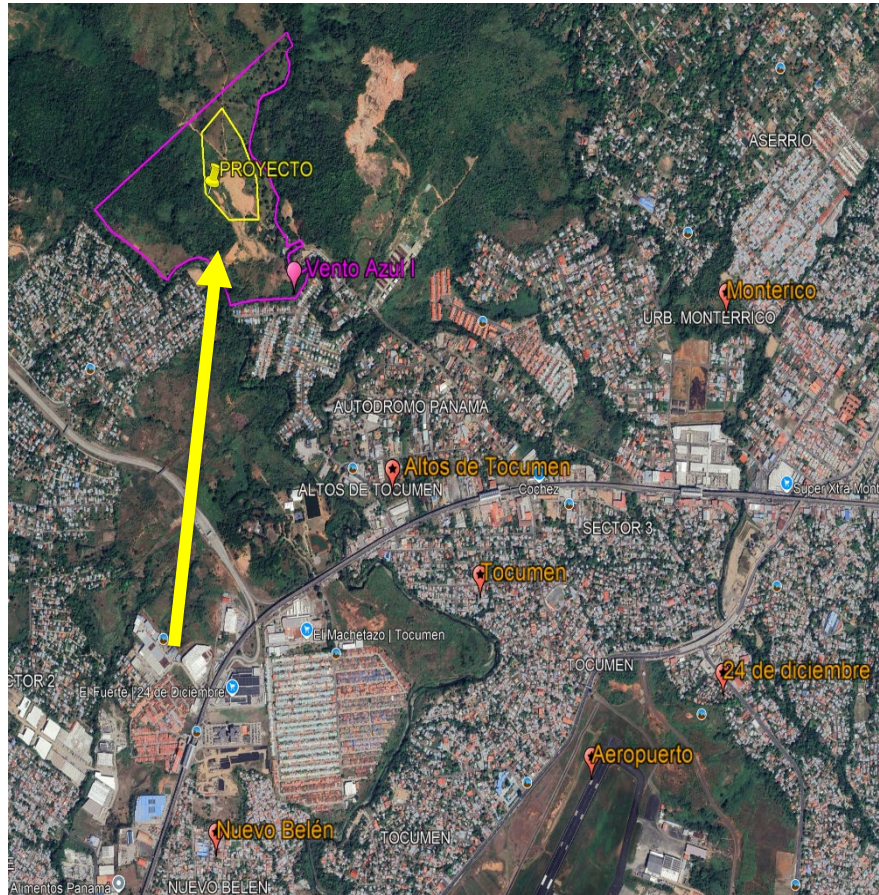


#### **14.15. Volante Informativa del Proyecto**

# **Volante Informativa**

## ***Proyecto***

### **Voladura de Bajo Impacto**



**Ingeniería Avanzada, S.A.**

Preguntas o comentarios sobre el EsIA dirigirse a:  
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico  
[ramiasa@cableonda.net](mailto:ramiasa@cableonda.net)

**Promotor:** Panama Land Company, S.A.

**253**

**Ubicación:** Folio Real N° 95451, Código de Ubicación 8718, Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá. El proyecto ocupa parcialmente esta finca, en un área de 9.215 Has, dentro de la huella del proyecto Vento Azul I (antes Arrecife II)

**Nombre de Proyecto:** Voladura de Bajo Impacto.

**Tipo de Proyecto:** Voladuras controladas de bajo impacto en el movimiento de tierra del proyecto Vento Azul I (antes Arrecife II) en los boulders encontrados durante las actividades de movimiento de tierra del proyecto.

#### *Descripción del Proyecto:*

- Las perforaciones de barrenos se realizarán boulder por boulder.
- Fragmentación de aproximadamente 200 boulders.
- El material rocoso resultante será utilizado dentro del proyecto para taludes.
- Los trabajos serán realizados por empresa certificada y personal capacitado e idóneo

#### *Información Relevante del proyecto:*

- Actividades enmarcadas dentro de las labores de movimiento de tierra para el proyecto Urbanización Vento Azul I, que se ejecutarán en un periodo entre 1 y 3 semanas máximo.
- Las vibraciones producto de la actividad no serán perceptibles en las comunidades cercanas, ya que las mismas se localizan a más de 350 metros de distancia del área en donde se efectuarán las voladuras.
- No se generarán impactos ambientales significativos producto del ruido, onda expansiva ni proyección de rocas en vuelo, ya que estos efectos se sentirán a distancias de 50 metros y 100 metros desde los sitios de las voladuras.
- Inversión: B/. 20,000.00

#### **Beneficios:**

- El proyecto generará aproximadamente 10 empleos durante la etapa de ejecución.

#### **Base legal:**

- EsIA Categoría II “Vento Azul I “ ( antes Arrecife II), aprobado mediante Resolución DIEORA N°-IA-536-08 del 14 de agosto de 2008 y modificado su nombre mediante Resolución N° DEIA-IAM-031-2022 del 11 de noviembre de 2022.

Para analizar la viabilidad de este proyecto, el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) requiere que se realice un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que documente la condición inicial (física, biológica y social) del sitio en donde se ubicará el desarrollo propuesto y que se determine cómo el proyecto afectaría esta condición inicial. Este EsIA requiere que se efectúe un proceso de participación ciudadana, el cual incluye la realización de encuestas para informar del proyecto a los moradores y actores clave de las zonas adyacentes al mismo y solicitarles su opinión sobre dicho desarrollo.

Por este motivo, agradecemos su colaboración, respondiendo a las preguntas realizadas por nuestros encuestadores.

**14.16. Encuestas –Consulta ciudadana**



Actor Clave

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): RAPR Fecha: 2/1/14 Lugar (barriada o sector): Los Rios  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) Junta de los RiosNombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación A. Regis PantojaCargo del entrevistado/a Vocal

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No ☒ (Pasará a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		- Posibles voladuras - Contaminación por polvo o partículas
Área cercana al proyecto	—	—	—	No podría decir no conoce en realidad fue se va a utilizar
El ambiente natural del área		✓		Afecta a los animales que habitan en el área

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse ☒ (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Tener 19 días de 9' de 10' de 11' de 12' de 13' de 14' de 15' de 16' de 17' de 18' de 19' de 20' de 21' de 22' de 23' de 24' de 25' de 26' de 27' de 28' de 29' de 30' de 31' de 32' de 33' de 34' de 35' de 36' de 37' de 38' de 39' de 40' de 41' de 42' de 43' de 44' de 45' de 46' de 47' de 48' de 49' de 50' de 51' de 52' de 53' de 54' de 55' de 56' de 57' de 58' de 59' de 60' de 61' de 62' de 63' de 64' de 65' de 66' de 67' de 68' de 69' de 70' de 71' de 72' de 73' de 74' de 75' de 76' de 77' de 78' de 79' de 80' de 81' de 82' de 83' de 84' de 85' de 86' de 87' de 88' de 89' de 90' de 91' de 92' de 93' de 94' de 95' de 96' de 97' de 98' de 99' de 100' de 101' de 102' de 103' de 104' de 105' de 106' de 107' de 108' de 109' de 110' de 111' de 112' de 113' de 114' de 115' de 116' de 117' de 118' de 119' de 120' de 121' de 122' de 123' de 124' de 125' de 126' de 127' de 128' de 129' de 130' de 131' de 132' de 133' de 134' de 135' de 136' de 137' de 138' de 139' de 140' de 141' de 142' de 143' de 144' de 145' de 146' de 147' de 148' de 149' de 150' de 151' de 152' de 153' de 154' de 155' de 156' de 157' de 158' de 159' de 160' de 161' de 162' de 163' de 164' de 165' de 166' de 167' de 168' de 169' de 170' de 171' de 172' de 173' de 174' de 175' de 176' de 177' de 178' de 179' de 180' de 181' de 182' de 183' de 184' de 185' de 186' de 187' de 188' de 189' de 190' de 191' de 192' de 193' de 194' de 195' de 196' de 197' de 198' de 199' de 200' de 201' de 202' de 203' de 204' de 205' de 206' de 207' de 208' de 209' de 210' de 211' de 212' de 213' de 214' de 215' de 216' de 217' de 218' de 219' de 220' de 221' de 222' de 223' de 224' de 225' de 226' de 227' de 228' de 229' de 230' de 231' de 232' de 233' de 234' de 235' de 236' de 237' de 238' de 239' de 240' de 241' de 242' de 243' de 244' de 245' de 246' de 247' de 248' de 249' de 250' de 251' de 252' de 253' de 254' de 255' de 256' de 257' de 258' de 259' de 260' de 261' de 262' de 263' de 264' de 265' de 266' de 267' de 268' de 269' de 270' de 271' de 272' de 273' de 274' de 275' de 276' de 277' de 278' de 279' de 280' de 281' de 282' de 283' de 284' de 285' de 286' de 287' de 288' de 289' de 290' de 291' de 292' de 293' de 294' de 295' de 296' de 297' de 298' de 299' de 300' de 301' de 302' de 303' de 304' de 305' de 306' de 307' de 308' de 309' de 310' de 311' de 312' de 313' de 314' de 315' de 316' de 317' de 318' de 319' de 320' de 321' de 322' de 323' de 324' de 325' de 326' de 327' de 328' de 329' de 330' de 331' de 332' de 333' de 334' de 335' de 336' de 337' de 338' de 339' de 340' de 341' de 342' de 343' de 344' de 345' de 346' de 347' de 348' de 349' de 350' de 351' de 352' de 353' de 354' de 355' de 356' de 357' de 358' de 359' de 360' de 361' de 362' de 363' de 364' de 365' de 366' de 367' de 368' de 369' de 370' de 371' de 372' de 373' de 374' de 375' de 376' de 377' de 378' de 379' de 380' de 381' de 382' de 383' de 384' de 385' de 386' de 387' de 388' de 389' de 390' de 391' de 392' de 393' de 394' de 395' de 396' de 397' de 398' de 399' de 400' de 401' de 402' de 403' de 404' de 405' de 406' de 407' de 408' de 409' de 410' de 411' de 412' de 413' de 414' de 415' de 416' de 417' de 418' de 419' de 420' de 421' de 422' de 423' de 424' de 425' de 426' de 427' de 428' de 429' de 430' de 431' de 432' de 433' de 434' de 435' de 436' de 437' de 438' de 439' de 440' de 441' de 442' de 443' de 444' de 445' de 446' de 447' de 448' de 449' de 450' de 451' de 452' de 453' de 454' de 455' de 456' de 457' de 458' de 459' de 460' de 461' de 462' de 463' de 464' de 465' de 466' de 467' de 468' de 469' de 470' de 471' de 472' de 473' de 474' de 475' de 476' de 477' de 478' de 479' de 480' de 481' de 482' de 483' de 484' de 485' de 486' de 487' de 488' de 489' de 490' de 491' de 492' de 493' de 494' de 495' de 496' de 497' de 498' de 499' de 500' de 501' de 502' de 503' de 504' de 505' de 506' de 507' de 508' de 509' de 510' de 511' de 512' de 513' de 514' de 515' de 516' de 517' de 518' de 519' de 520' de 521' de 522' de 523' de 524' de 525' de 526' de 527' de 528' de 529' de 530' de 531' de 532' de 533' de 534' de 535' de 536' de 537' de 538' de 539' de 540' de 541' de 542' de 543' de 544' de 545' de 546' de 547' de 548' de 549' de 550' de 551' de 552' de 553' de 554' de 555' de 556' de 557' de 558' de 559' de 560' de 561' de 562' de 563' de 564' de 565' de 566' de 567' de 568' de 569' de 570' de 571' de 572' de 573' de 574' de 575' de 576' de 577' de 578' de 579' de 580' de 581' de 582' de 583' de 584' de 585' de 586' de 587' de 588' de 589' de 590' de 591' de 592' de 593' de 594' de 595' de 596' de 597' de 598' de 599' de 600' de 601' de 602' de 603' de 604' de 605' de 606' de 607' de 608' de 609' de 610' de 611' de 612' de 613' de 614' de 615' de 616' de 617' de 618' de 619' de 620' de 621' de 622' de 623' de 624' de 625' de 626' de 627' de 628' de 629' de 630' de 631' de 632' de 633' de 634' de 635' de 636' de 637' de 638' de 639' de 640' de 641' de 642' de 643' de 644' de 645' de 646' de 647' de 648' de 649' de 650' de 651' de 652' de 653' de 654' de 655' de 656' de 657' de 658' de 659' de 660' de 661' de 662' de 663' de 664' de 665' de 666' de 667' de 668' de 669' de 670' de 671' de 672' de 673' de 674' de 675' de 676' de 677' de 678' de 679' de 680' de 681' de 682' de 683' de 684' de 685' de 686' de 687' de 688' de 689' de 690' de 691' de 692' de 693' de 694' de 695' de 696' de 697' de 698' de 699' de 700' de 701' de 702' de 703' de 704' de 705' de 706' de 707' de 708' de 709' de 710' de 711' de 712' de 713' de 714' de 715' de 716' de 717' de 718' de 719' de 720' de 721' de 722' de 723' de 724' de 725' de 726' de 727' de 728' de 729' de 730' de 731' de 732' de 733' de 734' de 735' de 736' de 737' de 738' de 739' de 740' de 741' de 742' de 743' de 744' de 745' de 746' de 747' de 748' de 749' de 750' de 751' de 752' de 753' de 754' de 755' de 756' de 757' de 758' de 759' de 760' de 761' de 762' de 763' de 764' de 765' de 766' de 767' de 768' de 769' de 770' de 771' de 772' de 773' de 774' de 775' de 776' de 777' de 778' de 779' de 780' de 781' de 782' de 783' de 784' de 785' de 786' de 787' de 788' de 789' de 790' de 791' de 792' de 793' de 794' de 795' de 796' de 797' de 798' de 799' de 800' de 801' de 802' de 803' de 804' de 805' de 806' de 807' de 808' de 809' de 810' de 811' de 812' de 813' de 814' de 815' de 816' de 817' de 818' de 819' de 820' de 821' de 822' de 823' de 824' de 825' de 826' de 827' de 828' de 829' de 830' de 831' de 832' de 833' de 834' de 835' de 836' de 837' de 838' de 839' de 840' de 841' de 842' de 843' de 844' de 845' de 846' de 847' de 848' de 849' de 850' de 851' de 852' de 853' de 854' de 855' de 856' de 857' de 858' de 859' de 860' de 861' de 862' de 863' de 864' de 865' de 866' de 867' de 868' de 869' de 870' de 871' de 872' de 873' de 874' de 875' de 876' de 877' de 878' de 879' de 880' de 881' de 882' de 883' de 884' de 885' de 886' de 887' de 888' de 889' de 890' de 891' de 892' de 893' de 894' de 895' de 896' de 897' de 898' de 899' de 900' de 901' de 902' de 903' de 904' de 905' de 906' de 907' de 908' de 909' de 910' de 911' de 912' de 913' de 914' de 915' de 916' de 917' de 918' de 919' de 920' de 921' de 922' de 923' de 924' de 925' de 926' de 927' de 928' de 929' de 930' de 931' de 932' de 933' de 934' de 935' de 936' de 937' de 938' de 939' de 940' de 941' de 942' de 943' de 944' de 945' de 946' de 947' de 948' de 949' de 950' de 951' de 952' de 953' de 954' de 955' de 956' de 957' de 958' de 959' de 960' de 961' de 962' de 963' de 964' de 965' de 966' de 967' de 968' de 969' de 970' de 971' de 972' de 973' de 974' de 975' de 976' de 977' de 978' de 979' de 980' de 981' de 982' de 983' de 984' de 985' de 986' de 987' de 988' de 989' de 990' de 991' de 992' de 993' de 994' de 995' de 996' de 997' de 998' de 999' de 1000' de 1001' de 1002' de 1003' de 1004' de 1005' de 1006' de 1007' de 1008' de 1009' de 1010' de 1011' de 1012' de 1013' de 1014' de 1015' de 1016' de 1017' de 1018' de 1019' de 1020' de 1021' de 1022' de 1023' de 1024' de 1025' de 1026' de 1027' de 1028' de 1029' de 1030' de 1031' de 1032' de 1033' de 1034' de 1035' de 1036' de 1037' de 1038' de 1039' de 1040' de 1041' de 1042' de 1043' de 1044' de 1045' de 1046' de 1047' de 1048' de 1049' de 1050' de 1051' de 1052' de 1053' de 1054' de 1055' de 1056' de 1057' de 1058' de 1059' de 1060' de 1061' de 1062' de 1063' de 1064' de 1065' de 1066' de 1067' de 1068' de 1069' de 1070' de 1071' de 1072' de 1073' de 1074' de 1075' de 1076' de 1077' de 1078' de 1079' de 1080' de 1081' de 1082' de 1083' de 1084' de 1085' de 1086' de 1087' de 1088' de 1089' de 1090' de 1091' de 1092' de 1093' de 1094' de 1095' de 1096' de 1097' de 1098' de 1099' de 1100' de 1101' de 1102' de 1103' de 1104' de 1105' de 1106' de 1107' de 1108' de 1109' de 1110' de 1111' de 1112' de 1113' de 1114' de 1115' de 1116' de 1117' de 1118' de 1119' de 1120' de 1121' de 1122' de 1123' de 1124' de 1125' de 1126' de 1127' de 1128' de 1129' de 1130' de 1131' de 1132' de 1133' de 1134' de 1135' de 1136' de 1137' de 1138' de 1139' de 1140' de 1141' de 1142' de 1143' de 1144' de 1145' de 1146' de 1147' de 1148' de 1149' de 1150' de 1151' de 1152' de 1153' de 1154' de 1155' de 1156' de 1157' de 1158' de 1159' de 1160' de 1161' de 1162' de 1163' de 1164' de 1165' de 1166' de 1167' de 1168' de 1169' de 1170' de 1171' de 1172' de 1173' de 1174' de 1175' de 1176' de 1177' de 1178' de 1179' de 1180' de 1181' de 1182' de 1183' de 1184' de 1185' de 1186' de 1187' de 1188' de 1189' de 1190' de 1191' de 1192' de 1193' de 1194' de 1195' de 1196' de 1197' de 1198' de 1199' de 1200' de 1201' de 1202' de 1203' de 1204' de 1205' de 1206' de 1207' de 1208' de 1209' de 1210' de 1211' de 1212' de 1213' de 1214' de 1215' de 1216' de 1217' de 1218' de 1219' de 1220' de 1221' de 1222' de 1223' de 1224' de 1225' de 1226' de 1227' de 1228' de 1229' de 1230' de 1231' de 1232' de 1233' de 1234' de 1235' de 1236' de 1237' de 1238' de 1239' de 1240' de 1241' de 1242' de 1243' de 1244' de 1245' de 1246' de 1247' de 1248' de 1249' de 1250' de 1251' de 1252' de 1253' de 1254' de 1255' de 1256' de 1257' de 1258' de 1259' de 1260' de 1261' de 1262' de 1263' de 1264' de 1265' de 1266' de 1267' de 1268' de 1269' de 1270' de 1271' de 1272' de 1273' de 1274' de 1275' de 1276' de 1277' de 1278' de 1279' de 1280' de 1281' de 1282' de 1283' de 1284' de 1285' de 1286' de 1287' de 1288' de 1289' de 1290' de 1291' de 1292' de 1293' de 1294' de 1295' de 1296' de 1297' de 1298' de 1299' de 1300' de 1301' de 1302' de 1303' de 1304' de 1305' de 1306' de 1307' de 1308' de 1309' de 1310' de 1311' de 1312' de 1313' de 1314' de 1315' de 1316' de 1317' de 1318' de 1319' de 1320' de 1321' de 1322' de 1323' de 1324' de 1325' de 1326' de 1327' de 1328' de 1329' de 1330' de 1331' de 1332' de 1333' de 1334' de 1335' de 1336' de 1337' de 1338' de 1339' de 1340' de 1341' de 1342' de 1343' de 1344' de 1345' de 1346' de 1347' de 1348' de 1349' de 1350' de 1351' de 1352' de 1353' de 1354' de 1355' de 1356' de 1357' de 1358' de 1359' de 1360' de 1361' de 1362' de 1363' de 1364' de 1365' de 1366' de 1367' de 1368' de 1369' de 1370' de 1371' de 1372' de 1373' de 1374' de 1375' de 1376' de 1377' de 1378' de 1379' de 1380' de 1381' de 1382' de 1383' de 1384' de 1385' de 1386' de 1387' de 1388' de 1389' de 1390' de 1391' de 1392' de 1393' de 1394' de 1395' de 1396' de 1397' de 1398' de 1399' de 1400' de 1401' de 1402' de 1403' de 1404' de 1405' de 1406' de 1407' de 1408' de 1409' de 1410' de 1411' de 1412' de 1413' de 1414' de 1415' de 1416' de 1417' de 1418' de 1419' de 1420' de 1421' de 1422' de 1423' de 1424' de 1425' de 1426' de 1427' de 1428' de 1429' de 1430' de 1431' de 1432' de 1433' de 1434' de 1435' de 1436' de 1437' de 1438' de 1439' de 1440' de 1441' de 1442' de 1443' de 1444' de 1445' de 1446' de 1447' de 1448' de 1449' de 1450' de 1451' de 1452' de 1453' de 1454' de 1455' de 1456' de 1457' de 1458' de 1459' de 1460' de 1461' de 1462' de 1463' de 1464' de 1465' de 1466' de 1467' de 1468' de 1469' de 1470' de 1471' de 1472' de 1473' de 1474' de 1475' de 1476' de 1477' de 1478' de 1479' de 1480' de 1481' de 1482' de 1483' de 1484' de 1485' de 1486' de 1487' de 1488' de 1489' de 1490' de 1491' de 1492' de 1493' de 1494' de 1495' de 1496' de 1497' de 1498' de 1499' de 1500' de 1501' de 1502' de 1503' de 1504' de 1505' de 1506' de 1507' de 1508' de 1509' de 1510' de 1511' de 1512' de 1513' de 1514' de 1515' de 1516' de 1517' de 1518' de 1519' de 1520' de 1521' de 1522' de 1523' de 1524' de 1525' de 1526' de 1527' de 1528' de 1529' de 1530' de 1531' de 1532' de 1533' de 1534' de 1535' de 1536' de 1537' de 1538' de 1539' de 1540' de 1541' de 1542' de 1543' de 1544' de 1545' de 1546' de 1547' de 1548' de 1549' de 1550' de 1551' de 1552' de 1553' de 1554' de 1555' de 1556' de 1557' de 1558' de 1559' de 1560' de 1561' de 1562' de 1563' de 1564' de 1565' de 1566' de 1567' de 1568' de 1569' de 1570' de 1571' de 1572' de 1573' de 1574' de 1575' de 1576' de 1577' de 1578' de 1579' de 1580' de 1581' de 1582' de 1583' de 1584' de 1585' de 1586' de 1587' de 1588' de 1589' de 1590' de 1591' de 1592' de 1593' de 1594' de 1595' de 1596' de 1597' de 1598' de 1599' de 1600' de 1601' de 1602' de 1603' de 1604' de 1605' de 1606' de 1607' de 1608' de 1609' de 1610' de 1611' de 1612' de 1613' de 1614' de 1615' de 1616' de 1617' de 1618' de 1619' de 1620' de 1621' de 1622' de 1623' de 1624' de 1625' de 1626' de 1627' de 1628' de 1629' de 1630' de 1631' de 1632' de 1633' de 1634' de 1635' de 1636' de 1637' de 1638' de 1639' de 1640' de 1641' de 1642' de 1643' de 1644' de 1645' de 1646' de 1647' de 1648' de 1649' de 1650' de 1651' de 1652' de 1653' de 1654' de 1655' de 1656' de 1657' de 1658' de 1659' de 1660' de 1661' de 1662' de 1663' de 1664' de 1665' de 1666' de 1667' de 1668' de 1669' de 1670' de 1671' de 1672' de 1673' de 1674' de 1675' de 1676' de 1677' de 1678' de 1679' de 1680' de 1681' de 1682' de 1683' de 1684' de 1685' de 1686' de 1687' de 1688' de 1689' de 1690' de 1691' de 1692' de 1693' de 1694' de 1695' de 1696' de 1697' de 1698' de 1699' de 1700' de 1701' de 1702' de 1703' de 1704' de 1705' de 1706' de 1707' de 1708' de 1709' de 1710' de 1711' de 1712' de 1713' de 1714' de 1715' de 1716' de 1717' de 1718' de 1719' de 1720' de 1721' de 1722' de 1723' de 1724' de 1725' de 1726' de 1727' de 1728' de 1729' de 1730' de 1731' de 1732' de 1733' de 1734' de 1735' de 1736' de 1737' de 1738' de 1739' de 1740' de 1741' de 1742' de 1743' de 1744' de 1745' de 1746' de 1747' de 1748' de 1749' de 1750' de 1751' de

Actor clave

256

Centro ED.  
B. General  
Ejenesis

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Ramir Fecha: 3-12-20 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

Oficinas  
para  
Directora  
encargada

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente), (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		la bulla - si se siente la vibración de la explosión
Área cercana al proyecto			-	
El ambiente natural del área		✓		el Ruido de la explosión

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra en el ámbito ambiental y social?

Deben avisar para informarle a los papas si está de semana y los niños no se asusten

11

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



Cecilia Clavero

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

2

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Tocumen  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) Junta comunal de Tocumen  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación Vania Campolla  
 Cargo del entrevistado/a Ingeniera Ambiental

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)				
Área cercana al proyecto	✓			por la construcción de soluciones habitacional
El ambiente natural del área		✓		por temas del polvo en el aire, que afecta la salud.

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Observación: deben tener planes de reforestación plan de reubicación de la fauna. Mayor información, detalle más clara para que sea entendido por la población.

16

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

Actor clave

3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Laura Fecha: 3-12-21 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓	✓	Se podrían bajar los ruidos
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓	✓	El Río se podría secar

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra en el ámbito ambiental y social?

Se debe tener precauciones y se debe bajar los ruidos para no dañar  
Un número para reclamar  
☒ No se opone a que se arregle la calle  
 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a: Quinto  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o a quien



Actor Clave

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

4

Encuestador(a): Tany Ruiz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Matianitas  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) Junta Comunal de Matian  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación Mayani Guadamuz  
 Cargo del entrevistado/a Representante Suplente

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	
Área cercana al proyecto	✓			Si será controlada no debe traer consecuencias
El ambiente natural del área	—	—	—	No sabe, No podría decirlo.

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

Depende

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

Depende de la cercanía a la comunidad, que se haga lo más lejos posibles.

Li

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Jana Fecha: 3-04-08 Lugar (barriada o sector): Genesio  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
 (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓		Tal vez podría afectar el color

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? comentar con el polero



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) Asa 20  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		No va a poder dormir la Sesta Por la bulla de la explosión
Área cercana al proyecto		✓		va a bajar las paredes de las casas
El ambiente natural del área		✓		

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? \_\_\_\_\_

no les cubre  
contó con la bulla

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Elena Fecha: 3-12-24 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área			✓	

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

Esta ley se le da  
Exposición de riesgos  
no aplica

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Lana Fecha: 3-11-20 Lugar (barriada o sector): Barrios Villanueva  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		las rajaduras de la casa
Área cercana al proyecto		✓		Dañaron las calles
El ambiente natural del área		✓		los químicos de la explosión por lo que trae enfermedades

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Arreglen las calles que dañan



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

5

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Luisa Fecha: 3-12-24 Lugar (barriada o sector): Calle  
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) rumor  
Casa 152

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área			✓	

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? \_\_\_\_\_



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Luna Fecha: 3-10-24 Lugar (barriada o sector): Genes  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

6  
 calle  
 y ta  
 casa  
 60

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		todo lo que hagan en este nos afecta xq' afectara la zona casas
Área cercana al proyecto		✓		afectara la zona casas
El ambiente natural del área			✓	

xq'  
 hacia  
 area

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? hagan en otro lado

La

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Luis Fecha: 3-11-21 Lugar (barriada o sector): San José  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		El polvo
Área cercana al proyecto		✓		El polvo
El ambiente natural del área		✓		El Polvoro traerá refina a y enferme a los seres de

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? dejar esta muy cerca y RS

La

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Luna Fecha: 3-12-24 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Por la Afectación a la explosión se no toman medidas
Área cercana al proyecto		✓		
El ambiente natural del área		✓		Tienen un hermano Discapacitado la Bulla de la explosión lo posua altera

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

tomen medidas con la  
explosión

La

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Luis Fecha: 3-6-24 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			/	
Área cercana al proyecto			/	
El ambiente natural del área			/	

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? \_\_\_\_\_



**Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico [ramiasa@cableonda.net](mailto:ramiasa@cableonda.net)



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a) Lina Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	BS
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área			✓	

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

Teñen que poner a la altura  
para realmentre (cuando se piden)  
poner un pedazo de piedra

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Ramiro

Fecha: 3-12-24

Lugar (barriada o sector): Los Rios

Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Casa B24

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Van a estumer su casa
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓		Se han ido los animales y van a venir

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

Deben arreglar los sanja x 20

lo han hecho



Deben hacer el muro para que

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

¿Q' tipo de sinomita van hacer?  
no han investigado si es  
patrimonio

dejarlo  
la fauna  
los que  
están  
allí  
no  
tienen  
protección  
y ellos  
se negaron

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Amc P Fecha: 3-12-24 Lugar (barriada o sector): Dos Rios Calle  
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) B/CInstitución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) CasaNombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación B26

Cargo del entrevistado/a

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Las Rocas con grandes y la dinamita
Área cercana al proyecto		✓		El budo y el polo
El ambiente natural del área		✓		El budo y el polo

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

No estoy de acuerdo con la  
dinamita y que se le pague  
las cosas y quieren que  
hagan responsable

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:

Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

- Que se le pague a la familia por la barriada suarife  
 El loro se les meten en el patio

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): luna Fecha: 3-12-24 Lugar (barriada o sector): Dos Rios calle B

Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Puede q' afecte un poquito pero se bajan las Puets y se les quitan las Puets
Área cercana al proyecto		✓		→
El ambiente natural del área			✓	Se quitan las Puets y se les quitan las Puets

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? \_\_\_\_\_

Para afectar la delimitación

16

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:

Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): FAUW P Fecha: 3/15/21 Lugar (barriada o sector): Desp. de Aca Aca  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): calle B

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Perjuicios xq se la pasan
Área cercana al proyecto		✓		no hay nielato el tener y esta
El ambiente natural del área		✓		

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

le aseguran el patio xq está 30 años  
y 13 se hizo xq se le estaba enterrando  
la casa cuando viene se  
le mata y todo q hacen

☒

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:

Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

Sigueil hacer una línea  
 Perimetro para que  
 no se vea apotado  
 por la lluvia

un muro  
 y no a  
 podito  
 alegando

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO

PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.

Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá

Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): LauraFecha: 3-12-24Lugar (barriada o sector): Dos Ríos C14 Calle C14

Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

## CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Pobro le afecta a su bebé q' le dio neumonía
Área cercana al proyecto		✓		Produce enfermedades.
El ambiente natural del área		✓		no está el pobro

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Recomendar Salud y esto es va

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): LAURA Fecha: 3-12-21 Lugar (barriada o sector): Dos Rios CD 28  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Polvo Rojo se van a ver afectados Xg' que cubren fuente al proyecto
Área cercana al proyecto		✓		los Residuos de Polvoro
El ambiente natural del área		✓		van a quitar la fauna van a matar y hacer que mueran los animales

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

tenían q' tener + en cuenta  
antes se tenian mas cuidado  
que con una reunión

[15]

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): [Firma] Fecha: 3-10-21 Lugar (barriada o sector): \_\_\_\_\_  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) \_\_\_\_\_

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
- Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
- Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		no depende de la voladura
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área			✓	

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente. no

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? no

Los quince, Pajón afectar  
a los bosques y serenos



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico [ramiasa@cableonda.net](mailto:ramiasa@cableonda.net)

18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Ana Fecha: 3-12-14 Lugar (barriada o sector): Dos Rios  
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Casa C1  
Calle B

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		De la gestación X 9' las piedras de Cuenca en el talud y se lo dañan
Área cercana al proyecto		✓		El Polvo
El ambiente natural del área		✓		

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

protección para que no dañe el techo las piedras



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Amal Fecha: 3/12/21 Lugar (barriada o sector): Calle C  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Casa 10

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

entre la  
@ y D

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Rajarle la Casa
Área cercana al proyecto		✓		El Polvo no se openen pero tomen las medidas
El ambiente natural del área		✓		

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? La empresa es un tipo que compromete por repararle lo que les afecta



alos residentes de la B.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

Utilizar Camiones de agua para no levantar mucho polvo

trae daños secundarios. Considera que querrá a esas que puede afectar a los casolarios del lugar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Luna Fecha: 3/12/04 Lugar (barriada o sector): Dos Rios  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Calle 55

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

- ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
 (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
- Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
- Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Dos van a bajar sin Rio Por
Área cercana al proyecto		✓		contaminaran el rio
El ambiente natural del área		✓		

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

Tienen que buscar como no contaminar el agua con granadas



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

21

Encuestador(a): Tony Graul Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Cruces casa 100 A  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Tania Medina

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		No hay información suficiente
Área cercana al proyecto		✓		Si hay afectaciones nadie se hace responsable
El ambiente natural del área		✓		Se ha contaminado el río de tanto proyecto.

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? No se debe hacer las voladuras



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

22

Encuestador(a): Tommy Brail Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Genesis, casa 114  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Fernina Ganda

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	Si es controlado no debe afectar
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓	<del>Si</del>	No contaminar mas el area

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.
6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna No contaminar el area.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

23

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Beusis Casa 110  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Jorge Gómez

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	
Área cercana al proyecto	✓			Puede generar empleos
El ambiente natural del área		✓		Se está Deforestando

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

24

Encuestador(a): Tany Quiles Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Comesís Casa 96 A  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Mitzamia Bernal

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); ☒ (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Se debe dar mayor información
Área cercana al proyecto		✓		No es suficiente información
El ambiente natural del área		✓		Se continua más el ambiente

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse ☒ (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico [ramiasa@cableonda.net](mailto:ramiasa@cableonda.net)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

25

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Cajonés B74  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Jesús Gutiérrez

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
 (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	Necesita tener mayor información
Área cercana al proyecto		✓		Deben dar mas información
El ambiente natural del área		✓		afecta la fauna y flora

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Necesita tener mas información sobre este proyecto.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

26

Encuestador(a): Tany Arcule Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Genesis Cas 116D  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Jose Plencio

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_

Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

**CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO**

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo Que tienen que hacer las voladuras

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ha trabajado en el proyecto, tiene volquete camión

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)	✓			Le genera trabajo
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓		Daña mas las areas verdes

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

27

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

Encuestador(a): Tony Ortaiz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Copacabana Casa 108  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Valeria Sencion

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓		Se ha destruido el agua verde

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

28

Encuestador(a): Tany Aratz Fecha: 3/14/14 Lugar (barriada o sector): Genesis casa 112  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Gustavo Valderrama

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		ruidos, polvo que puede afectar
Área cercana al proyecto		✓		Se debe dar mayor información
El ambiente natural del área		✓		Se afecta el río y los animales

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social?

No se debe realizar esas voladuras por afectaciones a los residentes cercanos



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

29

Encuestador(a): Tony Giraud Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Gaúsis casa 104  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Stephony Pinzon

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		porque se afecta por los ruidos y el polvo
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓		han deforestado el área y

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Tomar medidas para no seguir deforestando.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

30

Encuestador(a): Tany Ortaiz Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Bonito casa 140  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Ana Grandell

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)	✓			Puede generar empleos
Área cercana al proyecto	✓			Sube de precio las propiedades
El ambiente natural del área			✓	Si se hacen controladas no debe traer consecuencias

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? NO Deforestar



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

31

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos casa D II  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Angelis Pinto

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

☒ 1 Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo Se hicieron reuniones con personal del proyecto para evaluar

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Reuniones de vecinos

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		rayaduras a su casa, polvo que puede afectar la salud de los habitantes
Área cercana al proyecto		✓		No conoce en realidad que se va a utilizar
El ambiente natural del área		✓		afecta a los animales que habitan el área.

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse ☒ Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? tomar medidas extremas de seguridad para evitar daños a la naturaleza y a los habitantes



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

32

Encuestador(a): Tany Guevara Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos Casa B19  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Picardo Sández

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
☒ Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo Vecinos del área le informaron que se hacían voladuras
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró vecinos del área
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	Necesita más información del proyecto.
Área cercana al proyecto			✓	Necesita mayor información
El ambiente natural del área		✓		afecta la fauna del área

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse ☒ (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? De realizarse se deben tomar medidas de extrema seguridad.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

33

Encuestador(a): Tay Cruz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos casa D5  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Gisel Nela

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	Si se hacen contro ladas no debe afectar
Área cercana al proyecto			✓	Tendría que tener información más completa para opinar
El ambiente natural del área			✓	Si se realizan dentro de los parámetros

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Que se sigan las normas y que den mayor información a los habitantes.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

34

Encuestador(a): Tany Arce Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Dianelisa González, Dos ríos casa 19B

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		Puede traer consecuencias a los habitantes
Área cercana al proyecto		✓		
El ambiente natural del área		✓		afecta la flora y fauna del área

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Hacer un estudio más profundo antes de  
empezar a hacer las voladuras



**Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico [ramiasa@cableonda.net](mailto:ramiasa@cableonda.net)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

35

Encuestador(a): Tany Graíz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos Casa 20 B  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Dos ríos, Casa 20 B

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	No han dado mayor información
Área cercana al proyecto			✓	Se debe hacer reuniones con la promotora para ampliar información
El ambiente natural del área			✓	Deben tomar medidas para no afectar el ambiente

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Informar a los habitantes sobre el proyecto y dar mayor información.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

36

Encuestador(a): Tony Graulz Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Dastios casa B34  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Manuel Vergara

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
 (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		No han dado mayor información
Área cercana al proyecto		✓		Voladuras en las casas, mucho polvo que afecta la salud
El ambiente natural del área		✓		afecta al habitat de los animales

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? De realizarse se deben tomar precauciones que no afecten a los residentes.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

37

Encuestador(a): Tany Araúz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos B 22  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Genesis Velarde

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?  
 (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	Necesita mayor información
Área cercana al proyecto			✓	Necesita mayor información
El ambiente natural del área		✓		afecta al medio ambiente.

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.
6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

38

Encuestador(a): Tany Aráuz Fecha: 3/12/14 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos casa D3  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Enic Atencio

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); ☒ (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		rajaduras a su Casa
Área cercana al proyecto		✓		no se hacen responsable de daños causados
El ambiente natural del área		✓		Causa daño a la naturaleza

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse ☒ (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

39

Encuestador(a): Tany Arauz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Gladys Arauz Casa B5

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?

(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)

2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_

3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_

4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)			✓	Si es controlado no debe causar daños
Área cercana al proyecto			✓	
El ambiente natural del área		✓		estos proyectos nunca le traen beneficios al ambiente

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? Ninguna

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
 PROYECTO: VOLADURA DE BAJO IMPACTO  
 PROMOTOR: Panama Land Company, S.A.  
 Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá  
 Instrumento de consulta ciudadana

40

Encuestador(a): Tony Araúz Fecha: 3/12/24 Lugar (barriada o sector): Dos Ríos casa B17  
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Jués Delgado

Institución, negocio o agrupación (SOLAMENTE para actor clave seleccionado) \_\_\_\_\_  
 Nombre del entrevistado/a que representa a la institución, negocio o agrupación \_\_\_\_\_  
 Cargo del entrevistado/a \_\_\_\_\_

#### CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Conoce usted del interés de efectuar voladuras en esta área?
- (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.4)
2. Indique qué sabe del mismo \_\_\_\_\_
3. Indique a través de quién o cuál medio se enteró \_\_\_\_\_
4. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo estas voladuras con las características indicadas ¿Considera que la existencia de este le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar (SOLAMENTE para residentes entrevistados)		✓		No considera que este tipo de proyectos traiga beneficios.
Área cercana al proyecto		✓		Miedo por lo que afecta la salud
El ambiente natural del área		✓		Afecta al medio ambiente

5. En su criterio, la idea de ejecutar estas voladuras debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

6. ¿Tiene usted alguna recomendación que hacerle al promotor de esta posible obra, en el ámbito ambiental y social? No se debe hacer estos proyectos.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:  
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net