

**RESPUESTA A SOLICITUD DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL
PROYECTO INSTALACIÓN TEMPORAL DE TRITURADORA DE PIEDRAS
PARA USO DE BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A.**

Punto 1. Verificar e indicar, si el polígono propuesto, se ubica en su totalidad dentro de la propiedad del promotor o traslapa a otras propiedades.

Respuesta 1: El polígono propuesto para la ejecución del proyecto se encuentra totalmente dentro de la Finca 30458427, con código de ubicación 4305, la cual tiene una superficie inscrita de 9 ha + 7643.59 m², y es propiedad del promotor del proyecto (Ver Certificado de Propiedad adjunto al EIA).

Cabe resaltar que el polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ocupa un área de apenas: 5,067.56 m².

Es importante señalar que la Finca 30458427 fue segregada de la Finca 2520, la cual tenía cerca vivas y cercas de piedras para delimitar parcelas de pastoreo (potreros); es por ello que, al momento de realizar la segregación, los límites de la finca segregada (Finca 30458427) no coinciden con el alineamiento de antiguas cercas o divisiones de parcelas (potreros).

Para facilitar la comprensión de dicha situación se adjunta el Plano Demostrativo que ilustra de manera contundente que el polígono que se utilizará para la instalación de la trituradora está totalmente dentro de los linderos de la Finca 30458427. Adicionalmente, se adjuntan las coordenadas de ambos polígonos (Proyecto y Finca).

En síntesis, debemos concluir que el polígono propuesto para la ejecución del proyecto está totalmente dentro de los límites de la Finca 30458427, propiedad del promotor; por tal razón, en ese sentido, no hay ningún inconveniente que limite la realización del proyecto.

Punto 2. Presentar, estatus actual de la solicitud realizada por la parte interesada ante MIVIOT.

Respuesta 2: El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) respondió la consulta sobre la viabilidad de un cambio en la “*asignación de uso de suelo*” para la ejecución de un proyecto de carácter temporal a través de la Nota:14-1800-OT-323-2024, fecha 20 de septiembre de 2024 (Ver copia autenticada, adjunta de la nota indicada). En la citada nota el MIVIOT hace énfasis en los siguientes hechos:

- La Finca 30458427 nace de una segregación de la Finca 2025, por ende, nace con el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario).
- El MIVIOT destaca el carácter “TEMPORAL” de la trituradora de piedras para uso interno del promotor. Para el MIVIOT es claro que a la finca debe mantener la asignación de suelo con carácter permanente, es decir, RBS (Residencial Bono Solidario).
- En forma correcta y contundente, el MIVIOT señala que la “asignación de suelo” se realiza sobre la totalidad de una Finca y no sobre una porción. Tal criterio es totalmente correcto, pues de otra manera sería inmanejable el mecanismo de asignación de uso de suelo.
- En la respuesta del MIVIOT se puede observar que la institución comprende y acepta que el proyecto “Trituradora de Piedras para uso interno durante la ejecución del proyecto” es una actividad de carácter temporal que simplemente representa una acción complementaria para el logro del objetivo mayor que es el desarrollo del proyecto urbanístico, con el cual se dará fiel cumplimiento a la asignación de suelo establecida.
- El MIVIOT, en forma implícita advierte que el proyecto “Trituradora de piedras para uso interno durante la ejecución del proyecto...”, por ser de carácter TEMPORAL y a su vez desarrollarse como una actividad de apoyo al proyecto urbanístico no requiere de un cambio de asignación de suelo.

Nótese que en la consulta realiza al MIVIOT el 21 de agosto de 2024, se solicitó claramente indicar “*si para la instalación temporal de un módulo de triturar*

piedras...se requiere o no un cambio de uso de suelo"; sin embargo, la respuesta del MIVIOT en ningún lado indica la necesidad de un cambio de uso de suelo. En consecuencia, con base en lo expuesto en la respuesta del MIVIOT, se concluye que no es necesario realizar un cambio en la asignación de uso de suelo.

Finalmente, es necesario prestar atención a quienes se verían beneficiados por la ejecución de proyecto de instalación temporal de una trituradora de piedras, ya que los principales beneficiados del tal proyecto serían los futuros propietarios de las residencias, los cuales contarían con lotes libres de piedras de grandes dimensiones, lo cual estéticamente constituye un bien muy valorado. Así también, al eliminar las piedras de grandes dimensiones los futuros propietarios evitarán gastos monetarios relacionados con el pago de equipo mecanizados (palas o retroexcavadora) al momento de querer remodelar o ampliar sus viviendas. De igual manera, hay una enorme ganancia para el ambiente, pues al triturar las piedras en el propio lugar de origen, se evita impactar otro lugar para extraer material (piedras), se generan ahorros en consumo de combustible evitado, se eliminan riesgos como derrames de materiales en las vías públicas o desprendimiento de material (fragmentos de piedras) hacia otros vehículos y las consiguientes posibilidades de accidentes vehiculares.

A todas luces el proyecto temporal de instalación de una trituradora de piedras para uso exclusivo dentro de los predios del proyecto urbanístico que promueve Bellavista Promociones Inmobiliarias S. A., es positivo para el ambiente, para los futuros propietarios de las viviendas y para el promotor del proyecto.

Punto 3. Describir e Indicar el motivo por el cual se optó por utilizar el criterio de una hora en lugar del período estándar de 24 horas, tal como lo establece la normativa (Resolución N° 021 de 24 de enero de 2023).

Respuesta 3: Para atender el aspecto relacionado con la calidad del aire en el área del proyecto se contrató los servicios de la empresa "Laboratorio de Mediciones Ambientales", la cual está debidamente certificadas y acreditada para la realización de dichas mediciones. Se realizó la medición de una hora porque durante los últimos años el Ministerio de Ambiente no había puesto objeción a dicha medición

y los estudios de impacto ambiental se evaluaban y aprobaban tomando como válida dicha medición. Sin embargo, dado que actualmente la institución ha decidido solicitar dicha prueba con una extensión de 24 horas de medición, se procedió a realizar nuevamente el monitoreo extendiendo el periodo de medición a 24 horas. Se adjunta el Informe N° 24-23-08-HC-12-LMA-V0, fechado 04 de octubre, preparado por el Laboratorio de Mediciones Ambientales, que contiene los resultados obtenidos.

Punto 4. Verificar y presentar el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.

Respuesta 4. Atendiendo lo indicado, se revisó el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo. El “Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo” (Ver Mapa adjunto) se confeccionó tomando como referencia el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021, preparado por el Ministerio de Ambiente. En el mapa preparado se incluye lo observado en campo durante las visitas al terreno. Con base en las observaciones de campo se puede indicar que la vegetación presente corresponde a: “Pasturas (potreros) con árboles dispersos en muy baja densidad”. Así también se observó, hacia el sureste del polígono, la presencia de un pequeño segmento de cerca viva de aproximadamente 59.0 m de largo. El segmento de cerca viva se ha indicado con un color verde oscuro en el mapa.

Es importante señalar que el nuevo mapa preparado refleja no solo la cobertura vegetal del polígono propuesto para el desarrollo del terreno, sino que también se ha incluido la cobertura del entorno al proyecto. De esta manera se busca ofrecer una mejor visión de la vegetación en la zona del proyecto.

Punto 5a. Verificar y presentar sección 8.3, 8.4; 9.1m 9.1.1 y 9.1.2

Respuesta 5. Atendiendo los solicitado se presentan las tablas correspondientes a las secciones indicadas con la correcciones y revisiones pertinentes:

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambiental 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.

El Decreto 1 de 01 de marzo de 2023, Artículo 2, define “*impacto ambiental*” como:

“Alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno”.

A continuación, con base la definición anterior, se procede a la identificación de los impactos ambientales del proyecto, para lo cual se definen las actividades y acciones que se considera, producirán impactos sobre el ambiente, en cada una de las etapas de desarrollo.

Impacto en la Fase de Planificación.

Se advierte que en la fase de planificación no se producirán impactos de importancia, pues, básicamente, se trata de trabajo administrativo o de escritorio de bajo impacto ambiental o social.

Impactos durante la Fase de Construcción.

Los impactos ambientales identificados para la etapa de construcción (ejecución) se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1
Impactos potenciales en la fase de construcción
del Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Medio	Componente	Elemento de Análisis	Impacto	Descripción del impacto
Abiótico	Aire	Ruidos	Incremento de ruido ambiental	Las actividades instalación de la planta trituradora de piedras y el uso de maquinaria y equipos mecánicos generarán ruidos que se unen al ruido ambiental existente, pudiendo incrementar el ruido en forma perceptible.
	Suelo	Exposición del suelo a erosión	Pérdida de suelo por erosión hídrico y eólica.	El proceso de construcción de la bases o fundaciones de los soportes de la trituradora puede generar condiciones propicias para la erosión del suelo.
		Generación de desechos sólidos	Contaminación de suelo con desechos sólidos vegetales	La limpieza de la cobertura vegetal generará bastante desechos (troncos, ramas, hojas) los cuales debe ser trasladado a un vertedero autorizado.
			Contaminación de suelo con desechos sólidos comunes.	Durante la construcción del proyecto se generarán desechos sólidos derivados del consumo de bebidas y comidas por parte de los colaboradores del proyecto.
		Derrames de combustibles y lubricantes	Contaminación del suelo con hidrocarburos.	Las maquinarias y equipos mecanizados pueden sufrir averías o accidentes que pueden provocar derrames de combustibles o aceite y contaminar el suelo.

Medio	Componente	Elemento de Análisis	Impacto	Descripción del impacto
	Agua/suelo	Desechos fisiológicos humanos	Contaminación con desechos fisiológicos humanos.	Durante la construcción los obreros deberán contar con un lugar adecuado (letrinas) para realizar la necesidades fisiológicas de lo contrario se podría producir la contaminación de las.
Biótico	Flora	Eliminación de vegetación existente	Pérdida de cobertura vegetal.	La limpieza de la cobertura vegetal provocará eliminación de árboles, arbustos y herbáceas lo cual constituye una pérdida de cobertura vegetal en el área.
			Incremento de la fragmentación de la cobertura arbórea.	La eliminación de árboles contribuirá a incrementar fragmentación de la cobertura arbórea, la cual ya fuertemente visible en el área próximas.
			Pérdida de hábitat para especies vegetales.	La instalación del proyecto provocará la pérdida de hábitat para especies vegetales, por ejemplo, árboles de gran altura y especies epífitas.
	Fauna	Afectación a la fauna silvestre	Pérdida de hábitat para especies de la fauna silvestre.	Aunque en el terreno no se observó abundancia de vida silvestre, sin duda habrá una reducción del hábitat para la fauna silvestre, especialmente para aves y reptiles pequeños.
	Social	Empleos y su efecto a nivel social	Creación de empleos directos e indirectos.	Muchos lugareños tendrán la oportunidad de encontrar un empleo formal durante la fase ejecución.
		Efecto sobre la calidad de vida.	Incremento del ingreso del hogar.	Contribución a la sociedad a través de una nueva alternativa de empleo formar, lo cual repercute en un incremento del ingreso del hogar de algunas familias.

Medio	Componente	Elemento de Análisis	Impacto	Descripción del impacto
Socio económico y cultural	Económico	Contribución a la economía	Incremento de la economía local.	La ejecución del proyecto promoverá la entrada de nuevos agentes económicos, la generación de nuevas actividades productivas, mayor intercambio de bienes y servicios y la creación de nuevas plazas de empleo a nivel local.

Impactos durante la Fase de Operación.

Los potenciales impactos identificados para la fase de operación se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Impactos potenciales en la fase de operación del
Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Medio	Componente	Elemento de Análisis	Impacto	Descripción del impacto
Físico	Aire	Ruidos	Incremento de ruido ambiental	La actividad de triturar piedras incrementará el nivel ruidos en hora diurnas.
		Generación de partículas suspendidas de polvo	Incremento de partículas suspendidas en el aire.	Es posible que se incremente la cantidad de partículas suspendidas en el aire.
	Suelo	Generación de desechos sólidos	Contaminación de suelo con desechos sólidos domésticos	La operación de la trituradora de piedras generará desechos sólidos domésticos (bebidas y comidas consumidas por los colaboradores).
		Manejo de combustibles	Contaminación del suelo con combustibles o aceites.	Un manejo deficiente o un accidente puede acarrear un derrame de combustible o aceite.
Socio económico y cultural	Social	Plazas de empleo.	Incremento del ingreso familiar	La operación general de la planta trituradora de piedras requerirá de la contratación de varios colaboradores. Tal situación ayuda a mejorar el ingreso del hogar de muchas familias a nivel local.
	Económico	Contribución a la economía	Incremento de la economía local.	La operación del proyecto requerirá de la compra de bienes (combustibles, comidas, bebidas) y servicios (transportes, restaurantes).

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

Para la valoración de los potenciales impactos ambientales y socioeconómicos se ha hecho uso de las bases establecidas para elaboración de matrices Causa-Efecto, en especial se han utilizado las directrices de la Matriz de Lepold. Obviamente, dicha matriz ha sido adaptada y ajustada a las circunstancias y características específicas del proyecto en evaluación. La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental y socioeconómico, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más profundo y complejo. En la metodología utilizadas todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de "*importancia ambiental*" de los diferentes impactos ambientales identificados.

A continuación, en la Tabla 3, se indican los parámetros, símbolos, valores y la definición utilizada para realizar la valoración de los impactos identificados.

Tabla 3

Parámetros, símbolos, valores y definiciones utilizados en la valoración de los impactos ambientales potenciales identificados para el Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Parámetro	Símbolo	Valor	Definición
Carácter (C)	P	1	Positivo
	N	-1	Negativo
Grado de Perturbación (P)	B	1	Bajo
	L	2	Leve
	M	3	Moderado
	A	4	Alto o Severo
Tipo de Acción (T)	D	1	Impacto indirecto
	I	2	Impacto directo
	S	3	Impacto sinérgico
Riesgo de Ocurrencia (O)	PP	1	Poco probable
	PRO	2	Probable
	MP	3	Muy probable
Extensión del Área (A)	PU	1	Puntual
	L	2	Local
	RG	3	Regional
Duración (D)	CP	1	Corto plazo
	MPL	2	Mediano plazo
	LP	3	Largo plazo
Reversibilidad (R)	R	1	Reversible
	PR	2	Parcialmente reversible
	IR	3	Irreversible
Recuperabilidad (RP)	FR	1	Fácil recuperabilidad
	MR	2	Mediana Recuperabilidad
	DR	3	Difícil Recuperabilidad
Efecto Acumulativo (EA)		1	Bajo
		2	Mediano
		3	Alto
Efecto Sinérgico (ES)		1	Bajo
		2	Mediano
		3	Alto
Importancia Ambiental (I)	BIA	> -12	Baja importancia ambiental
	LIA	-12 a -18	Leve Importancia Ambiental
	MIA	-19 a -24	Moderada Importancia Ambiental
	AIA	< -24	Alta Importancia Ambiental

Después de analizar las acciones requeridas por el proyecto y su relación con las diferentes variables ambientales y sociales, los potenciales impactos ambientales han sido valorados, atendiendo a valores de referencia, de acuerdo a su comportamiento en los parámetros que se presentan en la Tabla 3.

Finalmente, la “*Importancia Ambiental (I)*” de cada impacto ambiental identificado se define a través de la siguiente expresión matemática:

$$I = C (P+T+O+A+D+R+RP+EA+ES)$$

Para facilitar la comprensión del grado de “*importancia ambiental*” se ha creado una “escala” que, mediante la utilización de colores, refleja la importancia de cada impacto ambiental identificado, dicha escala se puede apreciar en la Tabla 4. Cabe agregar que la escala ha sido adaptada a lo dispuesto en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

Tabla 4

Escala representativa del grado de importancia de impactos potenciales
en el Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Importancia Ambiental del impacto	Calificación (Valor absoluto)	Representación	
		Negativo	Positivo
Bajo (BAJ)	< 12		
Leve (LEV)	12 a 18		
Moderado (MOD)	19 a 24		
Alto o severo (ALT)	> 24		

La valoración de los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen las Tablas 5 y 6.

Tabla 5

Valoración de impactos potenciales en la fase de construcción
del Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Componente	Impactos	Carácter	Perturbación	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	E. Acumulativo	E. Sinérgico	Total	Importancia Ambiental	Representación
Aire	Incremento de ruido ambiental	-1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-12	BIA	
Suelo	Pérdida de suelo por erosión.	-1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-12	BIA	
	Contaminación de suelo con desechos sólidos vegetales	-1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-11	BIA	
	Contaminación de suelo con desechos sólidos comunes.	-1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-11	BIA	
	Contaminación del suelo con hidrocarburos.	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-10	BIA	

Componente	Impactos	Carácter	Perturbación	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	E. Acumulativo	E. Sinérgico	Total	Importancia Ambiental	Representación
Suelo/Agua	Contaminación del agua desechos fisiológicos humanos.	-1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-10	BIA	
Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-1	3	2	3	1	2	1	1	1	1	-15	LEA	
	Incremento de la fragmentación de la cobertura arbórea.	-1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	-13	BIA	
	Pérdida de hábitat para especies vegetales.	-1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-12	BIA	
Fauna	Pérdida de hábitat para especies de la fauna silvestre.	-1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	-13	BIA	
Social	Creación de empleos directos e indirectos.	1	2	2	3	1	2	1	1	1	2	15	LEV	
	Incremento del ingreso del hogar.	1	2	2	3	1	2	1	1	1	1	15	LEV	
Económico	Incremento de la economía local.	1	2	2	3	1	2	1	1	1	1	15	LEV	

Tabla 6

Valoración de impactos potenciales en la fase de operación del
Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Componente	Impacto Ambiental	Carácter	Perturbación	Tipo de acción	Ocurrencia	Área Espacial	Duración	Reversibilidad	Recuperabilidad	E. Acumulativo	E. Sinérgico	Total	Importancia Ambiental	Representación
Aire	Incremento de ruido ambiental	-1	3	2	3	1	1	1	1	1	1	-14	BIA	
	Incremento de partículas suspendidas en el aire.	-1	3	2	3	1	2	1	1	1	1	-15	LEA	
Suelo	Contaminación de suelo con desechos sólidos domésticos	-1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-12	BIA	
	Contaminación del suelo con combustibles o aceites.	-1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-12	LEA	
Agua	Contaminación del agua superficial con partículas de suelo	-1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-12	BIA	
Social	Incremento del ingreso familiar	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	14	LEV	
Económico	Incremento de la economía a nivel local.	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	19	MOD	

Es importante señalar que los impactos identificados, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación, se ubican en la categoría de “Baja” y “Leve” importancia ambiental. Mientras que, en la parte social, se tienen impactos positivos leves a moderado.

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.

Las medidas de mitigación específicas para el presente proyecto se describen en las Tablas 9 y 10, para la fase de construcción y operación respectivamente. Cabe agregar que, tal como se ha indicado antes, en la fase de planificación no se tienen impactos ambientales. Es importante señalar que debido a que el terreno para el desarrollo del proyecto ya ha sido impactado por las actividades agropecuarias, y que las afectaciones ambientales potenciales directamente vinculadas al proyecto son bajas o leves; en consecuencia, las medidas son sencillas, conocidas y de fácil aplicación para mitigar los impactos ambientales.

Tabla 9

Medidas de mitigación durante la fase de construcción
 Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
 Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Componente	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación
Aire	Incremento del ruido ambiental	-Laborar un horario diurno para no afectar a tercera personas o la fauna silvestre.
		-Utilizar solo maquinaria y equipos en buen estado para evitar ruido debidos a mal funcionamiento de equipos o maquinarias.
		-Brindar protectores auditivos a los colaboradores del proyecto.
		-Verificar que cumplimiento de los niveles de ruidos permitidos por la norma vigente.
Suelo	Pérdida de suelo por erosión hídrico y eólica.	-Compactar el terreno al culminar los trabajos.
		-Siembra de grama donde sea viable.
		-Promover y favorecer la regeneración natural.
		-Crear barreras con piedras o troncos en puntos críticos para manejar adecuadamente la precipitación pluvial.
		-Limpieza periódica de la drenajes.
	Contaminación del suelo con desechos sólidos vegetales	-Acopiar y trasladar los desechos vegetales (ramas, hojas, raíces) a un vertedero debidamente autorizado.
	Contaminación del suelo con desechos sólidos comunes.	-Ubicar recipientes (tinacos) en puntos estratégicos para facilitar la disposición de los desechos domésticos.
		-Utilizar bolsas negras para el acopio de los desechos sólidos comunes.
		- Establecer un programa de transporte de los desechos domésticos hacia un vertedero autorizado.
		-Acopiar y trasladar periódicamente los desechos sólidos a un vertedero autorizado.
	Contaminación del suelo con	-Verificar que los equipos y maquinarias se encuentren en buen estado.

Componente	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación
	combustibles o aceites.	-Utilizar solo contenedores o recipientes adecuados para el manejo de combustibles y aceites cuando sea requerido.
		-Realizar mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria solo en lugares adecuados (talleres).
		-Mantener materiales absorbentes (aserrín, arena u otros) para recoger en el menor tiempo los derrames.
Agua	Contaminación del agua con desechos fisiológicos humanos.	-Ubicar o construir letrinas en los puntos de mayor actividad laboral.
		-Garantizar que las letrinas reciban la limpieza y mantenimiento adecuado.
Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-Evitar la tala innecesaria de árboles en la periferia del proyecto.
		-Reforestar con especies arbóreas las áreas que sean viables para ello.
		-Mantener la mayor superficie posible con vegetación arbórea.
	Incremento de la fragmentación de la cobertura arbórea.	-Procurar establecer cobertura arbórea donde sea viable.
	Pérdida de hábitat para especies vegetales.	-Reforestar con especies arbóreas las áreas que no se utilizaran.
Fauna	Pérdida de hábitat para especies de la fauna silvestre.	-Prohibir la captura o maltrato de elementos de la fauna silvestre.
		-Reforestar con especies arbóreas y arbustivas las áreas viables.
		-Reforestar con especies que produzcan semillas o frutos que sean consumidos por la fauna en donde se posible.
Social	Creación de empleos directos e indirectos.	-Destinar plazas de empleo para la mano de obra local.
	Incremento del ingreso del hogar.	-En la medida de los posible favorecer la mano de obra local para así contribuir con la economía de los hogares a nivel local.

Componente	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación
Economía	Contribución a la economía local.	-Favorecer la compra de bienes y servicios a nivel local en tanto sea viable.

Tabla 10

Medidas de mitigación durante la fase de operación
 Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
 Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Componente	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación
Aire	Incremento de ruido ambiental	-Dar a conocer las normas sobre ruido ambiental en entornos de trabajo. -Utilizar solo maquinaria y equipos en buen estado para evitar ruidos debidos a mal funcionamiento. -Fomentar el uso de los protectores auditivos.
	Incremento de partículas suspendidas en el aire.	-Planificar la actividad de triturar piedras para que no se realice en forma diaria, sino unos pocos días a la semana y de ser posible solo algunas horas al día. -Coordinar el requerimiento de material triturado con la ejecución de los trabajos de construcción para evitar la acumulación de material particulados en el patio. -Dado el carácter temporal del proyecto, procurar que la actividad de triturar piedras se realice en el menor tiempo posible. -Aplicar riesgo de agua durante la estación seca.
Suelo	Contaminación de suelo con desechos sólidos domésticos	-Instalación de recipientes en los núcleos de trabajo para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos domésticos. -- Utilizar bolsas negras.
	Contaminación del suelo con combustibles o aceites.	-Verificar que los equipos y maquinarias se encuentren en buen estado. -Utilizar solo contenedores o recipientes adecuados para el manejo de combustibles y aceites cuando sea requerido. -Realizar mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria solo en lugares adecuados (talleres).

Componente	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación
		-Mantener materiales absorbentes (aserrín, arena u otros) para recoger combustible o aceites en el menor tiempo posible en caso de derrames.
Agua	Contaminación del agua superficial.	-Construir y mantener limpios drenajes para el adecuado manejo de la precipitación pluvial.
Social	Incremento del ingreso familiar.	-Mantener mientras sea viable plaza de empleo para residentes a nivel local.
Económico	Incremento de economía local.	-Mantener mientras sea posible la compra de bienes y servicios a nivel local para favorecer la economía del corregimiento y del distrito.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

En las Tablas 11 y 12 se presenta el cronograma de ejecución de las diferentes medidas de mitigación, tanto para fase de construcción y como para fase de operación. Es preciso indicar que gran parte de las medidas están relacionadas con acciones a tomar según la época (estación seca o lluviosa) que transcurre durante el año. Por tal razón, el cronograma se ha estimado para un año de ejecución del proyecto debido a que casi todas las medidas de mitigación tienen un carácter repetitivo, por lo que en cada nuevo año de trabajo las actividades de mitigación simplemente requerirán de una repetición según el período climático en curso.

Medidas de mitigación	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-Verificar que los equipos y maquinarias se encuentren en buen estado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Utilizar solo contenedores o recipientes adecuados para el manejo de combustibles y aceites cuando sea requerido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Realizar mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria solo en lugares adecuados (talleres).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Mantener materiales absorbentes (aserrín, arena u otros) para recoger combustible o aceites en el menor tiempo posible en caso de derrames.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Construir y mantener limpios drenajes para el adecuado manejo de la precipitación pluvial.					X	X	X	X	X	X	X	X
-Mantener mientras sea viable plazas de empleo para residentes a nivel local.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-Mantener mientras sea posible la compra de bienes y servicios a nivel local para favorecer la economía del corregimiento y del distrito.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

El monitoreo de las medidas de mitigación lo realizará el promotor del proyecto en conjunto con la empresa contratada para la construcción/ejecución del mismo. A continuación, en las Tablas 13 A y 13B se describe el programa de monitoreo de las medidas de mitigación propuesto para el proyecto.

Tabla 13 A

Monitoreo de las medidas de mitigación en fase de construcción
 Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
 Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Medidas de mitigación en fase de construcción	Monitoreo de medidas
-Laborar un horario diurno para no afectar a tercera personas o la fauna silvestre.	Corroborar con vecinos al proyecto.
-Utilizar solo maquinaria y equipos en buen estado para evitar ruido debidos a mal funcionamiento de equipos o maquinarias.	Verificación en sitio, inspección en campo.
-Brindar protectores auditivos a los colaboradores del proyecto.	Verificación en sitio.
-Verificar que cumplimiento de los niveles de ruidos permitidos por la norma vigente.	Realizar prueba con laboratorios acreditados.
-Compactar el terreno al culminar los trabajos.	Verificación en sitio.
-Siembra de grama donde sea viable.	Superficie (m2) de grama sembrada.
-Promover y favorecer la regeneración natural.	Inspección ocular.
-Crear barreras con piedras o troncos en puntos críticos para manejar adecuadamente la precipitación pluvial.	Inspección en sitio.
-Limpieza periódica de la drenajes.	Inspección ocular.
-Acopiar y trasladar los desechos vegetales (ramas, hojas, raíces) a un vertedero debidamente autorizado.	Evidencia fotografías y documental (recibos de pago del vertedero).
-Ubicar recipientes (tinacos) en puntos estratégicos para facilitar la disposición de los desechos domésticos.	Inspección en sitio.

Medidas de mitigación en fase de construcción	Monitoreo de medidas
-Utilizar bolsas negras para el acopio de los desechos sólidos comunes.	Inspección en sitio
- Establecer un programa de transporte de los desechos domésticos hacia un vertedero autorizado.	Evidencia fotográficas, registros, documentos.
-Acopiar y trasladar periódicamente los desechos sólidos a un vertedero autorizado.	Evidencia fotográficas, registros, documentos.
-Verificar que los equipos y maquinarias se encuentren en buen estado.	Observación en sitio.
-Utilizar solo contenedores o recipientes adecuados para el manejo de combustibles y aceites cuando sea requerido.	Verificación de contenedores utilizados.
-Realizar mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria solo en lugares adecuados (talleres).	Inspección en sitio.
-Mantener materiales absorbentes (aserrín, arena u otros) para recoger en el menor tiempo los derrames.	Verificación de la existencia de los materiales en los lugares requeridos.
-Ubicar o construir letrinas en los puntos de mayor actividad laboral.	Verificación en sitio.
-Garantizar que las letrinas reciban la limpieza y mantenimiento adecuado.	Pruebas documentales (recibos por servicio de mantenimiento).
-Evitar la tala innecesaria de árboles en la periferia del proyecto.	Inspección en sitio.
-Reforestar con especies arbóreas las áreas que sean viables para ello.	Cantidad de árboles plantados.
-Mantener la mayor superficie posible con vegetación arbórea.	Verificación en sitio.
-Procurar establecer cobertura arbórea donde sea viable.	Observación en campo.

Medidas de mitigación en fase de construcción	Monitoreo de medidas
-Reforestar con especies arbóreas las áreas que no se utilizaran.	Observación en campo.
-Prohibir la captura o maltrato de elementos de la fauna silvestre.	Inspección en sitio
-Reforestar con especies arbóreas y arbustivas las áreas viables.	Observación en campo.
-Reforestar con especies que produzcan semillas o frutos que sean consumidos por la fauna en donde se posible.	Observación en campo.
-Destinar plazas de empleo para la mano de obra local.	Pruebas documentales. Registros de planillas.
-En la medida de los posible favorecer la mano de obra local para así contribuir con la economía de los hogares a nivel local.	Pruebas documentales. Registros de planillas. Registros de planillas.
-Favorecer la compra de bienes y servicios a nivel local en tanto sea viable.	Pruebas documentales: facturas, recibos, otros.

Tabla 13 B
Monitoreo de las medidas de mitigación en fase de operación
Proyecto Instalación Temporal de Trituradora de Piedras
Para Uso de Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A.

Medidas de mitigación en fase de operación	Monitoreo de medidas
-Dar a conocer las normas sobre ruido ambiental en entornos de trabajo.	Difusión de normas a través de boletines, afiches. Pruebas de ruido ambiental por laboratorio acreditado.
-Utilizar solo maquinaria y equipos en buen estado para evitar ruidos debidos a mal funcionamiento.	Inspección en sitio.
-Fomentar el uso de los protectores auditivos.	Inspección en proyecto.
-Planificar la actividad de triturar piedras para que no se realice en forma diaria, sino unos pocos días a la semana y de ser posible solo algunas horas al día.	Inspección en sitio. Entrevista con vecinos o residentes cercanos.
-Coordinar el requerimiento de material triturado con la ejecución de los trabajos de construcción para evitar la acumulación de material particulados en el patio.	Observación de material en patio.
-Dado el carácter temporal del proyecto, procurar que la actividad de triturar piedras se realice en el menor tiempo posible.	Inspección al proyecto.
-Aplicar riesgo de agua durante la estación seca.	Evidencias fotográficas, permisos para utilizar agua. Observación en sitio. Entrevista con residentes.
-Instalación de recipientes en los núcleos de trabajo para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos domésticos.	Inspección en sitio.
-Utilizar bolsas negras.	Observación en sitio, pruebas gráficas.
-Verificar que los equipos y maquinarias se encuentren en buen estado.	Inspección en sitio.
-Utilizar solo contenedores o recipientes adecuados para el manejo de combustibles y aceites cuando sea requerido.	Inspección en sitio a los contenedores de combustible o aceites.

Medidas de mitigación en fase de operación	Monitoreo de medidas
-Realizar mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria solo en lugares adecuados (talleres).	Inspección en sitio. Pruebas documentales de pagos a talleres.
-Mantener materiales absorbentes (aserrín, arena u otros) para recoger combustible o aceites en el menor tiempo posible en caso de derrames.	Inspección en sitio. Existencia de materiales en lugares requeridos.
-Construir y mantener limpios drenajes para el adecuado manejo de la precipitación pluvial.	Observación en campo.
-Mantener mientras sea viable plazas de empleo para residentes a nivel local.	Revisión de documentos, planillas, contratos de trabajo.
-Mantener mientras sea posible la compra de bienes y servicios a nivel local para favorecer la economía del corregimiento y del distrito.	Revisión de documentos: facturas, recibos de pago.

Punto 5b. Presentar, análisis más profundo y detallado de los posibles impactos sobre la fauna, por la generación de ruidos.

Respuesta 5b: Para dar respuesta a este punto es necesario señalar que el proyecto puesto: “Instalación Temporal de un Módulo para Triturar Piedras” no es nuevo en el área. De hecho, la primera vez que el Ministerio de Ambiente aprobó la instalación del módulo temporal para triturar piedras fue en el 26 de agosto de 2019, a través de la Resolución DRCH-IA-090-2019; posteriormente, se aprobó una nueva ubicación del mismo módulo a través de la Resolución DRCH-IA-069-2021 de 09 de septiembre de 2021. Como se puede deducir, durante los últimos cinco años el módulo de triturar piedras ha operado por cortos periodos de tiempo y una vez se culmina la limpieza del terreno paraliza su actividad.

La experiencia generada durante los últimos cinco años, nos permite indicar que la actividad de triturar piedras no es continua; por el contrario, usualmente esta actividad solo se produce en la jornada matutina y el material triturado se utiliza a lo largo del día las labores constructivas del proyecto urbanístico.

Es importante señalar que durante los últimos cinco años se han realizado varios estudios de impacto ambiental en la misma zona, y las especies o elementos de la fauna silvestre que se han identificado siguen siendo los mismos, dominando siempre el grupo de las aves.

Por otro lado, es necesario recordar que toda el área donde la empresa Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., ha desarrollado el proyecto urbanístico anteriormente tenía un uso agropecuario, específicamente ganadería tradicional. Dicha actividad por sí misma deja pocas oportunidades para el desarrollo de la vida silvestre, pues el constante caminar del ganado vacuno destruye nidos, agujeros o cuevas donde la fauna silvestre podría prosperar. En fin, en toda el área la fauna presente está limitada a las especies que se han adaptado la vida en un microagroecosistema dominado por la ganadería tradicional. Adicionalmente, conviene advertir que antes de la ejecución del proyecto urbanístico eran frecuentes las quemadas del terreno, situación que drásticamente afectaba el desarrollo de la vida silvestre.

Por todo lo antes expuesto, aunado a la experiencia de cinco años en los cuales por cortos períodos de tiempo ha operado el “módulo de triturar piedras”, se puede indicar que la operación de módulo de triturar piedras no ha tenido un efecto significativo sobre la fauna silvestre. Se puede inferir que tal situación se ha dado porque alrededor del área del proyecto existen áreas amplias (fincas dedicadas a la ganadería o agricultura tradicional) con iguales condiciones a las áreas impactadas por el proyecto, lo que permite que los elementos de las vidas silvestres se puedan movilizar por sus propios medios a los terrenos colindantes. Así mismo, durante el desarrollo de todo el proyecto urbanístico se ha conservado el bosque de galería de la Quebrada Mata del Tigre, siempre manteniendo una franja superior a los 10.0 m de ancho. Así mismo, se han dejado masas de vegetación secundaria alrededor de drenajes naturales (principalmente en la Etapa II del proyecto urbanístico). Adicionalmente, el compromiso del promotor por conservar la vegetación arbórea queda demostrado al conservar todo el núcleo boscoso ubicado a un costado de la vía hacia Caldera, al diseñar y ejecutar la Etapa IV.1 del proyecto urbanístico.

En resumen, se puede indicar que la generación de ruidos producto de la operación temporal del módulo de triturar piedras no ha tenido un impacto significativo sobre la vida silvestre, ya que en el terreno se siguen observando las mismas especies que se encontraron al inicio del proyecto urbanístico.

Por otro lado, es necesario advertir que un “*análisis más profundo y detallado de los posibles impactos sobre la fauna por la generación de ruidos*” requería de investigaciones, instalación de equipos especializado y mediciones en campo que excederían el tiempo establecido para brindar respuesta la solicitud de ampliación de información. Adicionalmente, se requeriría que el módulo de triturar piedras esté en operación, ya que actualmente no está operando.

Finalmente, tal como se ha expuesto antes, hasta el presente no se ha encontrado ningún indicio que permita suponer que la operación temporal del módulo de triturar piedras o la generación de ruidos tenga algún efecto significativo sobre la fauna silvestre. En relación al ruido, se debe tomar en cuenta que la actividad de triturar piedras se produce solamente en un horario diurno y, en la mayoría de los casos solo durante unas pocas horas al día, por lo que el efecto sobre la fauna silvestre, si es que hay un efecto, sería mínimo. Sin embargo, tal como se ha advertido antes hasta ahora no se ha observado evidencia que permita sugerir un efecto en la vida silvestre.

Punto 5c. Verificar e indicar si el desarrollo del proyecto genera impactos indirectos sobre la Quebrada Mata de Tigre.

Respuesta 5. Actualmente no es posible “*verificar e indicar*” si el proyecto “*genera*” impactos indirectos sobre la Quebrada Mata de Tigre ya que el proyecto no está en operación o ejecución.

Adicionalmente, podemos indicar que, en el actual polígono propuesto para el futuro desarrollo del proyecto, el punto más cercano a la Quebrada Mata de Tigre está aproximadamente a 30. En consecuencia, existirá una amplia zona de vegetación boscosa entre la Quebrada Mata de Tigre y el área de operación del proyecto. De

esta forma se tendrá una barrera verde que permitirá reducir cualquier impacto hacia la quebrada.

Por otro lado, es preciso indicar que desde el año 2018 se han realizado diferentes estudios sobre la calidad de agua de la Quebrada Mata Tigre; por ejemplo: el Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) ha realizados análisis de dicha quebrada. Así mismo la empresa Bio-Consultant (representada por el Licdo. Marcos Ponce) ha realizado estudios sobre la Ictiofauna (peces) y Macroinvertebrados Acuáticos. Estos estudios han formado parte de la sustentación científica para la aprobación de los “estudios de impacto ambiental” de diferentes etapas del proyecto urbanístico Villas Los Altos de Boquete y de los informes de seguimiento ambiental. Conviene indicar que en todos los estudios realizados el agua de la Quebrada Mata de Tigre ha mantenido las mismas características. Tal situación permite concluir que, la operación temporal del módulo de triturar piedras, ni la ejecución del proyecto urbanístico, no ha tenido ningún efecto sobre la calidad del agua de la Quebrada Mata de Tigre.

Punto 6. Aclarar por qué se considera que el único y posible riesgo ambiental que se puede surgir con desarrollo del proyecto es el Derrame de combustibles y aceite.

Respuesta 6: La afirmación realizada está basada en la experiencia obtenida durante los últimos cinco años, en los cuales se ha logrado mantener la operación temporal del módulo de triturar piedras sin que hasta el presente se haya presentado alguna afectación real o significativa al ambiente o a terceras personas. Cabe señalar, que hasta la fecha no se ha tenido ningún incidente, queja, reclamo o denuncia de ningún residente de las áreas próximas al módulo triturador de piedras. Todo lo contrario, los propietarios han mostrado satisfacción por recibir los lotes libres de piedras de gran tamaño, lo cual ha facilitado el embellecimiento de los lotes a través de las siembras grama y especies ornamentales (plantas con flores, arbustos y árboles decorativos). Así mismo el hecho de contar con lotes libres de

piedras, ha facilitado a diferentes propietarios de viviendas realizar remodelaciones o anexos en sus respectivas viviendas.

Adicionalmente, a lo ya expuesto se cuenta con la experiencia de otros proyectos de construcción en donde, producto de un fallo mecánico o una avería se han producido derrames de aceite o combustibles. Situaciones que, a pesar de involucrar un bajo volumen de derrame, no dejan de ser un aspecto relevante a tener presente el desarrollo del proyecto. En resumen, se ha indicado que el derrame de combustible o aceite es el riesgo que requiere mayor atención pues en la operación del módulo triturador de piedras no interviene ninguna sustancia, elemento o reactivo que pueda representar un riesgo para el ambiente. El proceso de triturar piedras solo involucra la materia prima natural: “piedras”, por lo que no existen riesgos mayores. Tal como se ha indicado antes, la experiencia ha demostrado que en el proceso de triturar piedras se puede presentar un incremento de partículas suspendidas, derrame de piedras, arena; pero tales acciones, debido al carácter temporal del proyecto, a las pocas horas de operación diaria, y pocos días de operación a la semana, hasta ahora no han representado una situación de relevancia para indicar que puedan constituir un riesgo ambiental.

Punto 7. Aclarar, por qué, solo se realizó un solo punto de muestreo subsuperficial, sobre el polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.

Respuesta 7: Como consta en el estudio de impacto ambiental presentado, para la realización de la prospección arqueológica se contrataron los servicios del Dr. Carlos M. Fitzgerald B, Arqueólogo con Registro N° 09-09 DNPH. Se eligió al Dr. Fitzgerald, porque cuenta con una vasta experiencia en materia de arqueología y es una figura reconocida en dicha materia.

Por otro lado, tal como usualmente se ha hecho, al Dr. Fitzgerald se le contrató para realizar la prospección arqueológica de la Finca identificada con el Folio Real N°

30458427, Código de Ubicación: 4305, con superficie de 9.76 hectáreas, labor que efectivamente realizó y así lo hace saber en la descripción del informe elaborado.

La realización de la prospección arqueológica de la Finca 30458427, así como el informe de dicha prospección, se realizó en apego a la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, "por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas".

De acuerdo al Dr. Fitzgerald, la elección del sitio para realizar una "*prospección subsuperficial*", así como la cantidad o número de sitios donde se realizan, es una decisión que obedece totalmente a criterios técnicos ligados a la experiencia del arqueólogo y a las observaciones realizadas durante la prospección superficial de toda la finca (recorrido de toda la finca) en evaluación.

En síntesis, la prospección arqueológica es una actividad que está basada totalmente en las observaciones de campo, experiencia, pericia y criterio profesional del arqueólogo, por lo que el promotor no tiene injerencia en la realización de dicha actividad.

Adicionalmente, podemos indicar que, en el área del proyecto urbanístico desarrollado por Bellavista Promociones Inmobiliarias, S. A., se han realizado varias evaluaciones o prospecciones arqueológicas para los diferentes estudios de impacto ambiental requeridos para cada una de las etapas del proyecto y, hasta el presente, no se ha tenido ningún hallazgo arqueológico. Tal situación, es consistente con los resultados de las prospecciones arqueológicas realizadas hasta la fecha.

Anexos.

- Informe N° 24-23-08-HC-12-LMA-V0, fechado 04 de octubre, preparado por el Laboratorio de Mediciones Ambientales.
- Nota:14-1800-OT-323-2024, fecha 20 de septiembre de 2024
- Coordenadas del polígono de la Finca 30458427.
- Coordenadas del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.
- Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.
- Plano demostrativo: Localización de la Finca 30458427 y localización del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.



INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: “INSTALACIÓN TEMPORAL DE
TRITURADORA DE PIEDRAS PARA USO DE
BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 04 DE OCTUBRE DE 2024

FECHA DE INSPECCIÓN: 03 AL 04 DE OCTUBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-08-HC-12-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	4
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	7
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	8
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN	8
7. ANEXOS.....	8

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-08-HC-12-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	INSTALACIÓN TEMPORAL DE TRITURADORA DE PIEDRAS PARA USO DE BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A
Persona de contacto	HARMODIO CERRUD
Fecha de la Inspección	03 AL 04 DE OCTUBRE DE 2024
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE CALDERA, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1 – 957581 N, 342877 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, en el Distrito de David, Provincia de Chiriquí, el día 03 al 04 de octubre de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 75%RH – 82 %RH, Velocidad del Viento: 3.1m/s – 4.7 m/s, Temperatura: 21 °C - 30°C Dentro del proyecto INSTALACIÓN TEMPORAL DE TRITURADORA DE PIEDRAS PARA USO DE BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	26 DE DICIEMBRE DE 2023

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (5 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

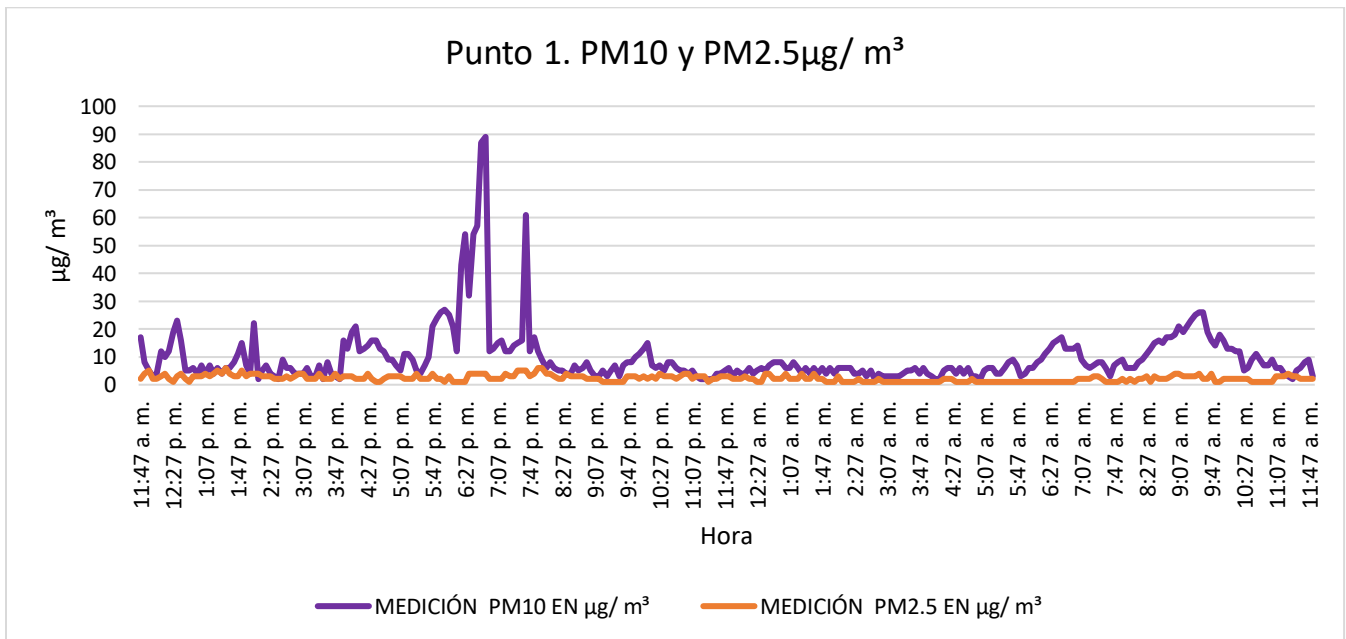
HORA	MEDICIÓN N PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MEDICIÓN N PM2.5 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MEDICIÓN PM2.5 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MEDICIÓN N PM2.5 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11:47 a. m.	17	2	7:52 p. m.	17	4	3:57 a. m.	4	1
11:52 a. m.	8	4	7:57 p. m.	12	6	4:02 a. m.	3	1
11:57 a. m.	5	5	8:02 p. m.	9	6	4:07 a. m.	2	1
12:02 p. m.	3	2	8:07 p. m.	6	4	4:12 a. m.	2	1
12:07 p. m.	4	2	8:12 p. m.	8	4	4:17 a. m.	5	2
12:12 p. m.	12	3	8:17 p. m.	6	3	4:22 a. m.	6	2
12:17 p. m.	10	4	8:22 p. m.	5	2	4:27 a. m.	6	2
12:22 p. m.	12	2	8:27 p. m.	5	2	4:32 a. m.	4	1
12:27 p. m.	19	1	8:32 p. m.	4	4	4:37 a. m.	6	1
12:32 p. m.	23	3	8:37 p. m.	4	3	4:42 a. m.	4	1
12:37 p. m.	16	4	8:42 p. m.	7	3	4:47 a. m.	6	1
12:42 p. m.	5	2	8:47 p. m.	5	3	4:52 a. m.	3	2
12:47 p. m.	5	1	8:52 p. m.	6	3	4:57 a. m.	3	1
12:52 p. m.	6	3	8:57 p. m.	8	2	5:02 a. m.	2	1
12:57 p. m.	4	3	9:02 p. m.	5	2	5:07 a. m.	5	1
1:02 p. m.	7	3	9:07 p. m.	3	2	5:12 a. m.	6	1
1:07 p. m.	4	4	9:12 p. m.	3	2	5:17 a. m.	6	1
1:12 p. m.	7	3	9:17 p. m.	5	1	5:22 a. m.	4	1
1:17 p. m.	4	4	9:22 p. m.	3	1	5:27 a. m.	4	1
1:22 p. m.	6	5	9:27 p. m.	5	1	5:32 a. m.	6	1
1:27 p. m.	4	4	9:32 p. m.	7	1	5:37 a. m.	8	1
1:32 p. m.	6	6	9:37 p. m.	3	1	5:42 a. m.	9	1
1:37 p. m.	6	4	9:42 p. m.	7	1	5:47 a. m.	7	1
1:42 p. m.	8	3	9:47 p. m.	8	3	5:52 a. m.	3	1
1:47 p. m.	11	3	9:52 p. m.	8	3	5:57 a. m.	4	1
1:52 p. m.	15	5	9:57 p. m.	10	3	6:02 a. m.	6	1
1:57 p. m.	7	3	10:02 p. m.	11	2	6:07 a. m.	6	1
2:02 p. m.	4	4	10:07 p. m.	13	3	6:12 a. m.	8	1
2:07 p. m.	22	4	10:12 p. m.	15	2	6:17 a. m.	9	1
2:12 p. m.	2	4	10:17 p. m.	7	3	6:22 a. m.	11	1
2:17 p. m.	5	3	10:22 p. m.	6	2	6:27 a. m.	13	1
2:22 p. m.	7	3	10:27 p. m.	7	4	6:32 a. m.	15	1
2:27 p. m.	4	3	10:32 p. m.	5	3	6:37 a. m.	16	1
2:32 p. m.	3	2	10:37 p. m.	8	3	6:42 a. m.	17	1
2:37 p. m.	2	2	10:42 p. m.	8	3	6:47 a. m.	13	1

2:42 p. m.	9	2	10:47 p. m.	6	2	6:52 a. m.	13	1
2:47 p. m.	6	3	10:52 p. m.	5	3	6:57 a. m.	13	1
2:52 p. m.	6	2	10:57 p. m.	5	4	7:02 a. m.	14	2
2:57 p. m.	4	3	11:02 p. m.	4	4	7:07 a. m.	9	2
3:02 p. m.	4	4	11:07 p. m.	5	2	7:12 a. m.	7	2
3:07 p. m.	4	4	11:12 p. m.	3	3	7:17 a. m.	6	2
3:12 p. m.	6	2	11:17 p. m.	2	3	7:22 a. m.	7	3
3:17 p. m.	3	2	11:22 p. m.	2	3	7:27 a. m.	8	3
3:22 p. m.	3	2	11:27 p. m.	2	1	7:32 a. m.	8	2
3:27 p. m.	7	4	11:32 p. m.	2	2	7:37 a. m.	6	1
3:32 p. m.	2	2	11:37 p. m.	4	2	7:42 a. m.	3	1
3:37 p. m.	8	2	11:42 p. m.	4	3	7:47 a. m.	7	1
3:42 p. m.	4	2	11:47 p. m.	5	3	7:52 a. m.	8	1
3:47 p. m.	3	4	11:52 p. m.	6	3	7:57 a. m.	9	2
3:52 p. m.	2	2	11:57 p. m.	3	2	8:02 a. m.	6	1
3:57 p. m.	16	3	12:02 a. m.	5	2	8:07 a. m.	6	2
4:02 p. m.	13	3	12:07 a. m.	4	2	8:12 a. m.	6	1
4:07 p. m.	19	3	12:12 a. m.	4	3	8:17 a. m.	8	2
4:12 p. m.	21	2	12:17 a. m.	6	2	8:22 a. m.	9	2
4:17 p. m.	12	2	12:22 a. m.	4	2	8:27 a. m.	11	3
4:22 p. m.	13	2	12:27 a. m.	5	1	8:32 a. m.	13	1
4:27 p. m.	14	4	12:32 a. m.	6	1	8:37 a. m.	15	3
4:32 p. m.	16	2	12:37 a. m.	5	4	8:42 a. m.	16	2
4:37 p. m.	16	1	12:42 a. m.	7	4	8:47 a. m.	15	2
4:42 p. m.	13	1	12:47 a. m.	8	2	8:52 a. m.	17	2
4:47 p. m.	12	2	12:52 a. m.	8	2	8:57 a. m.	17	3
4:52 p. m.	9	3	12:57 a. m.	8	2	9:02 a. m.	18	4
4:57 p. m.	9	3	1:02 a. m.	6	4	9:07 a. m.	21	4
5:02 p. m.	7	3	1:07 a. m.	6	2	9:12 a. m.	19	3
5:07 p. m.	5	3	1:12 a. m.	8	2	9:17 a. m.	21	3
5:12 p. m.	11	2	1:17 a. m.	6	2	9:22 a. m.	23	3
5:17 p. m.	11	2	1:22 a. m.	4	4	9:27 a. m.	25	3
5:22 p. m.	9	2	1:27 a. m.	6	2	9:32 a. m.	26	4
5:27 p. m.	5	4	1:32 a. m.	4	2	9:37 a. m.	26	2
5:32 p. m.	4	2	1:37 a. m.	6	4	9:42 a. m.	19	2
5:37 p. m.	7	2	1:42 a. m.	4	2	9:47 a. m.	16	4
5:42 p. m.	10	2	1:47 a. m.	6	2	9:52 a. m.	14	1
5:47 p. m.	21	4	1:52 a. m.	4	1	9:57 a. m.	18	1
5:52 p. m.	24	2	1:57 a. m.	6	1	10:02 a. m.	16	2
5:57 p. m.	26	2	2:02 a. m.	4	1	10:07 a. m.	13	2

6:02 p. m.	27	1	2:07 a. m.	6	3	10:12 a. m.	13	2
6:07 p. m.	25	3	2:12 a. m.	6	1	10:17 a. m.	12	2
6:12 p. m.	21	1	2:17 a. m.	6	1	10:22 a. m.	12	2
6:17 p. m.	12	1	2:22 a. m.	6	1	10:27 a. m.	5	2
6:22 p. m.	43	1	2:27 a. m.	4	1	10:32 a. m.	6	2
6:27 p. m.	54	1	2:32 a. m.	4	2	10:37 a. m.	9	1
6:32 p. m.	32	4	2:37 a. m.	5	1	10:42 a. m.	11	1
6:37 p. m.	54	4	2:42 a. m.	3	1	10:47 a. m.	9	1
6:42 p. m.	57	4	2:47 a. m.	5	1	10:52 a. m.	7	1
6:47 p. m.	87	4	2:52 a. m.	2	1	10:57 a. m.	7	1
6:52 p. m.	89	4	2:57 a. m.	4	2	11:02 a. m.	9	1
6:57 p. m.	12	2	3:02 a. m.	3	1	11:07 a. m.	6	3
7:02 p. m.	13	2	3:07 a. m.	3	1	11:12 a. m.	6	3
7:07 p. m.	15	2	3:12 a. m.	3	1	11:17 a. m.	4	3
7:12 p. m.	16	2	3:17 a. m.	3	1	11:22 a. m.	3	4
7:17 p. m.	12	4	3:22 a. m.	3	1	11:27 a. m.	2	3
7:22 p. m.	12	3	3:27 a. m.	4	1	11:32 a. m.	5	3
7:27 p. m.	14	3	3:32 a. m.	5	1	11:37 a. m.	6	2
7:32 p. m.	15	5	3:37 a. m.	5	1	11:42 a. m.	8	2
7:37 p. m.	16	5	3:42 a. m.	6	1	11:47 a. m.	9	2
7:42 p. m.	61	5	3:47 a. m.	4	1	11:52 a. m.	3	2
7:47 p. m.	12	3	3:52 a. m.	6	1	promedio	9.8	2.29

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 9.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 2.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto "INSTALACIÓN TEMPORAL DE TRITURADORA DE PIEDRAS PARA USO DE BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIAS, S. A" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 9.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM10 y 2.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM2.5 en el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector Subcontratado

FIRMA



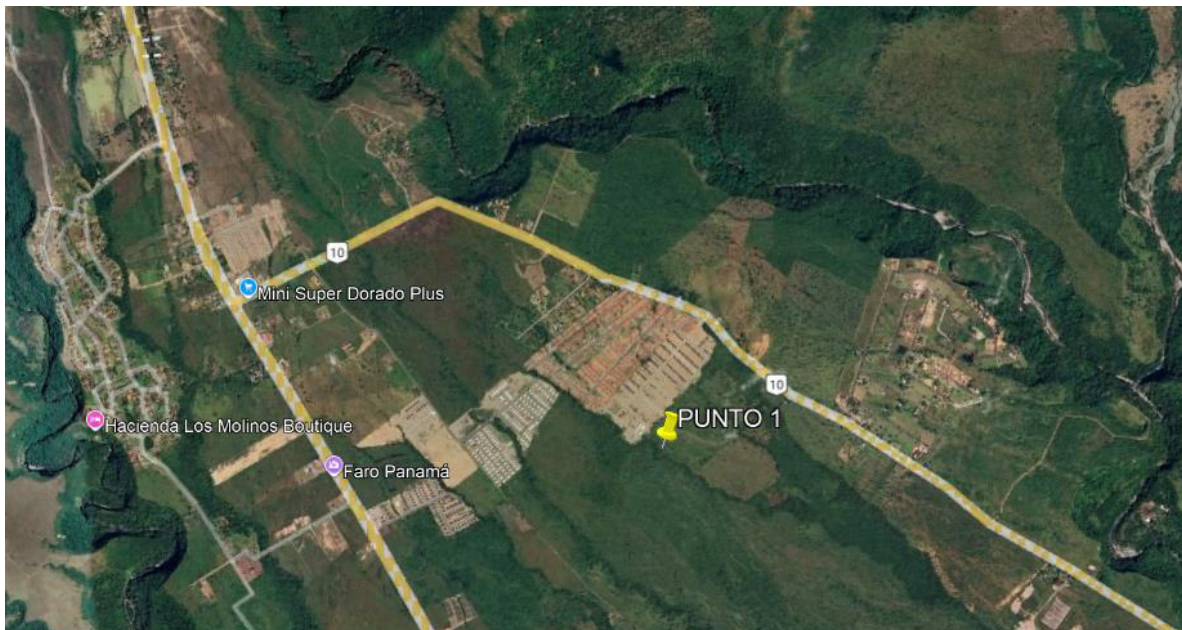
7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE CALDERA, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ**

PUNTO 1 – 957581 N, 342877 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2023-343 v.0

Datos de Referencia

Cliente:
Customer
Laboratorio de Mediciones Ambientales

Usuario final del certificado:
Certificate's end user
Laboratorio de Mediciones Ambientales

Dirección:
Address
David, Chiriquí

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento:
Instrument
Monitor de Material Particula

Lugar de calibración:
Calibration place
CALTECH

Fabricante:
Manufacturer
Aeroqual

Fecha de recepción:
Reception date
2023-dic-13

Modelo:
Model
Serie 500

Fecha de calibración:
Calibration date
2023-dic-26

No. Identificación:
ID number
0

Vigencia: *
Valid Thru
2024-dic-25

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
1704191-5015

Fecha de emisión del certificado:
Preparation date of the certificate:
2024-feb-02

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 2.
See Section d); on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	20,9	67,0	1012
Environmental conditions of measurement	Final	21,5	69,7	1012

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.*
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén Ríos R.*
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Charis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstechno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Multisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Polvo Standard	13204F	N/A	N/A.

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Registrador de RH/Temp. HOBO MX LOGGER	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	MetrilAB/ SI

c) Resultados:

Tabla de Resultado							
Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM 2.5	ug/m3	0,005	0,018	0,010	0,005	0,002	N/A
PM 10	ug/m3	0,013	0,043	0,021	0,008	0,003	N/A

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_I) = k \cdot u(C_I)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2023-343 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de Material Particulado 5003-5D68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2023-343 v.0



República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 20 de septiembre de 2024

Nota: 14-1800-OT-323-2024

Señor
Luis Alfonso Pineda García
Representante Legal
Bella Vista Promociones Inmobiliarias S.A
E. S. M.

Sr. Pineda:


Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de zonificación sobre la finca No. 30458427 código de ubicación 4305 ubicada en el corregimiento de Boquete, distrito de Boquete provincia de Chiriquí; por consiguiente, tenemos a bien informarle que de acuerdo a los documentos que reposan en nuestros archivos y a la Resolución No. 466-2019 del 27 de junio de 2019 cuenta con el Código de Zona RBS (Residencial Bono Solidario).

Aclaración a sus consultas:

1. Atendiendo a la aclaración solicitada sobre la Resolución No. 466-2019 podemos indicarle que las Asignaciones de Uso de Suelo se hacen sobre el No. de Finca. En este caso, el Folio Real No. 2520 y a la superficie total inscrita en el Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá. Un cambio de Propietario, una segregación de la Finca y por ende un cambio de la superficie inicial del Globo de Terreno o el cambio del nombre del proyecto residencial posterior a la aprobación de la Asignación de Código de Zona mediante Resolución Ministerial NO influye o afecta legalmente lo establecido en dicha Resolución (la zonificación).

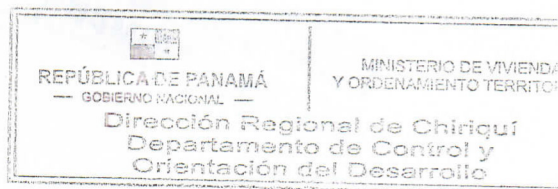
Es por esto que, la Finca No. 30458427, nace de una segregación de la Finca 2520, por ende, nace con el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario).

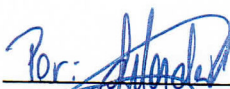


- 
2. Es importante señalar que este proyecto consiste en la Instalación TEMPORAL de una Trituradora de Piedras para uso interno durante la ejecución del proyecto por lo cual, no es posible realizar un cambio de Código de Zona, ya que, al cambiar o asignar usos de suelo (como se mencionó anteriormente) se hace sobre una finca específica y en este caso, al cambiar a un código donde se permita esta actividad (trituradora de piedras) se estaría cambiando la actividad de TODA la finca que está destinada para un proyecto residencial.

Sin más que agregar,

Atentamente,



Por: 

Arq. Alice Marie Boutet

Depto. de Control y Orientación del Desarrollo
MIVIOT- CHIRIQUÍ

Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2006

NOTA: *De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

cc. Archivo
AB/ab

El suscrito **SERGIO GONZALEZ RUIZ O.** Notario
Público Primero del Circuito de Chiriquí, con
cédula N° 4-110-999

CERTIFICO. Que este documento es fiel
Copia de su original
Chiriquí, 25/09/2024

Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

Tesorero



NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte
relacionada al contenido del documento.

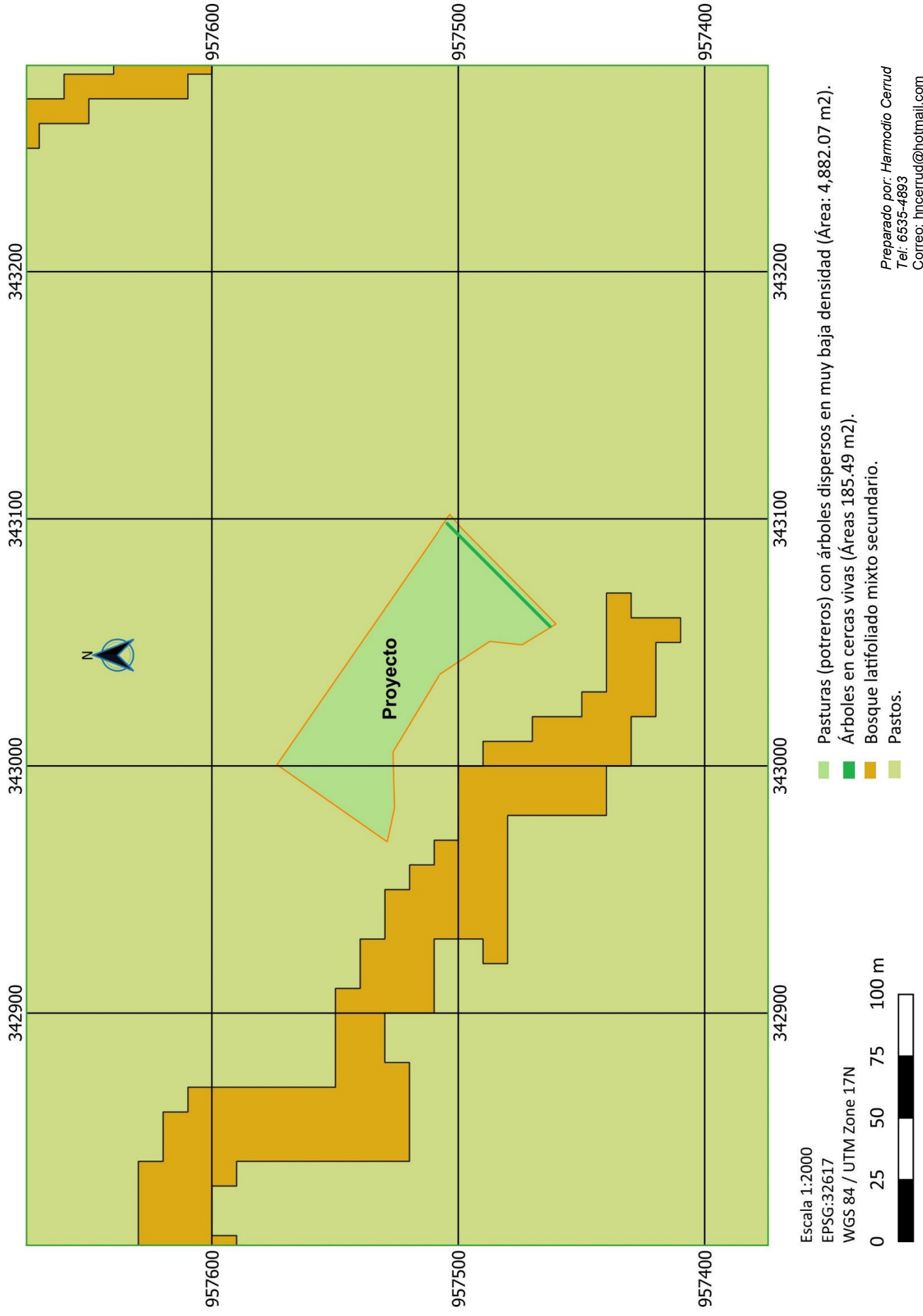
Coordenadas UTM, Datum WGS84, del polígono de la Finca 30458427

Punto	Norte	Este
1	957,775.50	343,352.20
2	957,806.32	343,373.57
3	957,902.03	343,235.49
4	957,932.85	343,256.85
5	957,931.71	343,258.50
6	957,938.31	343,263.07
7	957,935.13	343,268.37
8	957,964.31	343,287.94
9	957,966.79	343,283.59
10	957,969.67	343,278.82
11	957,978.93	343,274.21
12	957,985.14	343,271.21
13	957,989.86	343,267.17
14	957,957.04	343,244.42
15	957,959.32	343,241.13
16	957,948.80	343,233.84
17	957,953.36	343,227.27
18	957,809.04	343,127.23
19	957,706.06	343,055.85
20	957,662.91	343,025.94
21	957,632.09	343,004.58
22	957,601.27	342,983.21
23	957,590.75	342,975.93
24	957,594.92	342,969.90
25	957,564.10	342,948.54
26	957,539.71	342,931.64
27	957,521.22	342,954.78
28	957,507.61	342,986.14
29	957,503.63	343,003.53
30	957,495.84	343,015.67
31	957,459.71	343,036.05
32	957,452.02	343,049.26
33	957,498.87	343,096.48
34	957,523.91	343,125.82
35	957,577.01	343,189.31
36	957,636.86	343,273.13
37	957,684.14	343,337.28
38	957,702.59	343,360.13
39	957,732.43	343,408.49
40	957,752.84	343,429.04
41	957,756.09	343,425.22
42	957,737.72	343,406.72

**Coordenadas UTM, Datum WGS84, del polígono
propuesto para el desarrollo del proyecto**

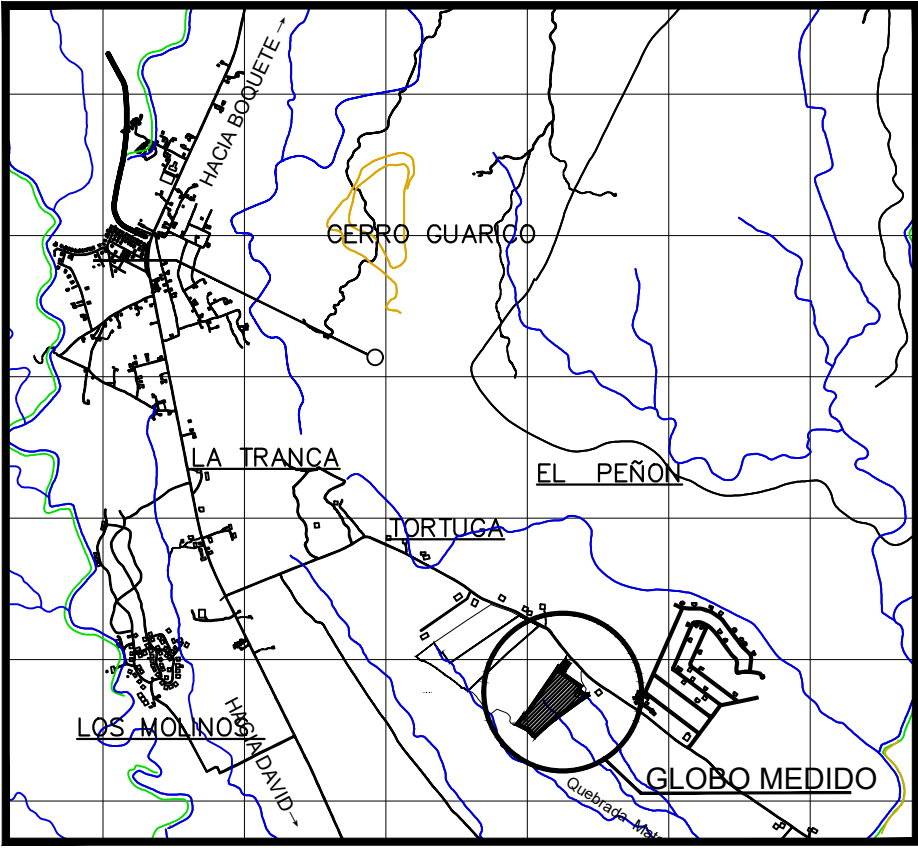
Punto	Norte	Este
1	957531.53	343061.36
2	957559.29	343021.30
3	957573.69	343000.54
4	957529.01	342969.31
5	957526.07	342982.98
6	957526.50	342998.57
7	957526.69	343005.68
8	957507.81	343036.93
9	957487.27	343050.43
10	957474.15	343049.04
11	957460.39	343057.50
12	957498.77	343096.34
13	957503.48	343101.83

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA: 1: 50,000



962
961
960
959
958
957

340 341 342 343 344 345

AREA: 9 HAS + 7,643.59 M²

TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR GENEROSO VEGA

DATOS DE CAMPO POLIGONO GENERAL VILLAS LOS ALTOS DE BOQUETE FASE 5

LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					1	957,775.50	343,352.20
1	2		N 34°43'39" E	37.50	2	957,806.32	343,373.57
2	3		N 55°16'17" W	168.00	3	957,902.03	343,235.49
3	4		N 34°43'35" E	37.50	4	957,932.85	343,256.85
4	5		S 55°16'21" E	2.00	5	957,931.71	343,258.50
5	6		N 34°43'39" E	8.03	6	957,938.31	343,263.07
6	7		S 59°00'18" E	6.18	7	957,935.13	343,268.37
7	8		N 33°50'57" E	35.14	8	957,964.31	343,287.94
8	9		N 60°15'41" W	5.01	9	957,966.79	343,283.59
9	10		N 58°51'17" W	5.57	10	957,969.67	343,278.82
10	11		N 26°29'25" W	10.34	11	957,978.93	343,274.21
11	12		N 25°48'03" W	6.90	12	957,985.14	343,271.21
12	13		N 40°32'44" W	6.21	13	957,989.86	343,267.17
13	14		S 34°43'39" W	39.93	14	957,957.04	343,244.42
14	15		N 55°16'21" W	4.00	15	957,959.32	343,241.13
15	16		S 34°43'39" W	12.80	16	957,948.80	343,233.84
16	17		N 55°16'21" W	8.00	17	957,953.36	343,227.27
17	18		S 34°43'39" W	175.60	18	957,809.04	343,127.23
18	19		S 34°43'39" W	125.30	19	957,706.06	343,055.85
19	20		S 34°43'39" W	52.50	20	957,662.91	343,025.94
20	21		S 34°43'39" W	37.50	21	957,632.09	343,004.58
21	22		S 34°44'11" W	37.50	22	957,601.27	342,983.21
22	23		S 34°41'33" W	12.80	23	957,590.75	342,975.93
23	24		N 55°16'21" W	7.33	24	957,594.92	342,969.90
24	25		S 34°43'39" W	37.50	25	957,564.10	342,948.54
25	26		S 34°43'07" W	29.67	26	957,539.71	342,931.64
26	27		S 51°21'42" E	29.62	27	957,521.22	342,954.78
27	28		S 66°32'58" E	34.18	28	957,507.61	342,986.14
28	29		S 77°06'26" E	17.84	29	957,503.63	343,003.53
29	30		S 57°19'25" E	14.43	30	957,495.84	343,015.67
30	31		S 29°25'29" E	41.49	31	957,459.71	343,036.05
31	32		S 59°47'45" E	15.28	32	957,452.02	343,049.26
32	33		N 45°20'57" E	66.38	33	957,498.67	343,096.48
33	34		N 49°18'18" E	38.71	34	957,523.91	343,125.82
34	35		N 50°05'27" E	82.76	35	957,577.01	343,189.31
35	36		N 54°28'30" E	103.00	36	957,636.86	343,273.13
36	37		N 53°36'19" E	79.69	37	957,684.14	343,337.28
37	38		N 51°04'26" E	29.36	38	957,702.59	343,360.13
38	39		N 58°19'28" E	56.83	39	957,732.43	343,408.49
39	40		N 45°11'50" E	28.96	40	957,752.84	343,429.04
40	41		N 49°36'24" W	5.02	41	957,756.09	343,425.22
41	42		S 45°11'50" W	26.08	42	957,737.72	343,406.72
42	1		N 55°16'21" W	66.33	1	957,775.50	343,352.20

AREA: 9 HAS + 7,643.59 M²

DATOS DE CAMPO AREA INDUSTRIAL

LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					1	957,531.528	343,061.362
1	2		N 55°16'25" W	48.74	2	957,559.293	343,021.303
2	3		N 55°16'24" W	25.27	3	957,573.687	343,000.536
3	4		S 34°57'17" W	54.50	4	957,529.014	342,969.309
4	5		S 77°51'46" E	13.98	5	957,526.074	342,982.980
5	6		N 88°28'05" E	15.60	6	957,526.500	342,998.572
6	7		N 88°26'05" E	7.11	7	957,526.694	343,005.675
7	8		S 58°51'24" E	36.52	8	957,507.805	343,036.934
8	9		S 33°18'01" E	24.58	9	957,487.265	343,050.427
9	10		S 06°01'16" W	13.19	10	957,474.152	343,049.044
10	11		S 31°33'23" E	16.15	11	957,460.389	343,057.496
11	12		N 45°20'56" E	54.60	12	957,498.765	343,096.342
12	13		N 49°18'16" E	7.23	13	957,503.481	343,101.826
13	1		N 55°16'25" W	49.23	1	957,531.528	343,061.362

AREA= 5,067.56 m2

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA CHIRIKUI CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE
DISTRITO BOQUETE LUGAR TORTUGA

PLANO DESMOSTRATIVO DE UBICACION DE GLOBOS DE TERRENO
INDICANDO EL AREA INDUSTRIAL Y EL AREA GENERAL A DESARROLLAR
SEGUN PLANOS APROBADOS PROPIEDAD DE

BELLAVISTA PROMOCIONES INMOBILIARIA S.A
RUC: 155660160-2-2018 DV :0