

### 3. Introducción

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto: "*Extracción de Minerales No Metálicos (Basalto) Los Pinedas*", ha sido elaborada por encargo del titular de la empresa Agroganadera Monopoly Panamá, S.A., ubicado en Asiento Bonito, el Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas.

La vida útil del proyecto comprenderá un periodo aproximado de 30 años, y serán llevadas a cabo de acuerdo a un cronograma de trabajo establecido por el área de planeamiento. El proyecto generará aproximadamente 10 puestos de trabajo directo.

El desarrollo de las operaciones en cantera está comprendido por labores de explotación en el área de la Concesión, se realizará por el método de explotación superficial tipo Cantera, y por último se comercializará y su transporte se hará por terceros a nivel local.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se fundamenta en lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y, de igual forma, este documento se ajusta a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009; por lo cual el Proyecto en estudio se ubica según el artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123, dentro del sector Minero, Código CIU<sup>1</sup> - 1310: Extracción de minerales metálicos y no metálicos, canteras, trituradoras de minerales no metálicos.

En el presente estudio se ha desarrollado un análisis de la situación actual del área, describiendo sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos y las actividades a realizar del proyecto, el cual permitirá identificar los impactos ambientales posibles.

---

<sup>1</sup> Clasificación Industrial Internacional Uniforme

Se diseñará un Plan de Manejo Ambiental para mitigar los efectos adversos de la actividad sobre los componentes ambientales, dichas medidas se detallará en él, Capítulo 10 correspondiente.

Se desarrolla un Plan de Cierre Conceptual (Plan de Recuperación Ambiental y de abandono), analizando las condiciones del medio ambiente al finalizar la actividad minera de explotación, detallándose las acciones de restauración de las áreas alteradas por la actividad, Ver Capítulo 10

En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que permitirá leer, revisar y entender el documento sin dificultad. Estos aspectos incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

### **3.1. Indicar el Alcance, Objetivo, Metodología del Estudio Presentado.**

#### **3.1.1. Alcance**

El área de estudio de la línea base para este proyecto tiene los siguientes alcances constructivos - operativo:

Pretende abarcar (alcance) todas las actividades que el proyecto contemple en cada una de sus etapas: planificación, construcción (instalación), operación y abandono.

El área de estudio de la línea base para este proyecto tiene los siguientes linderos o alcance geográfico:

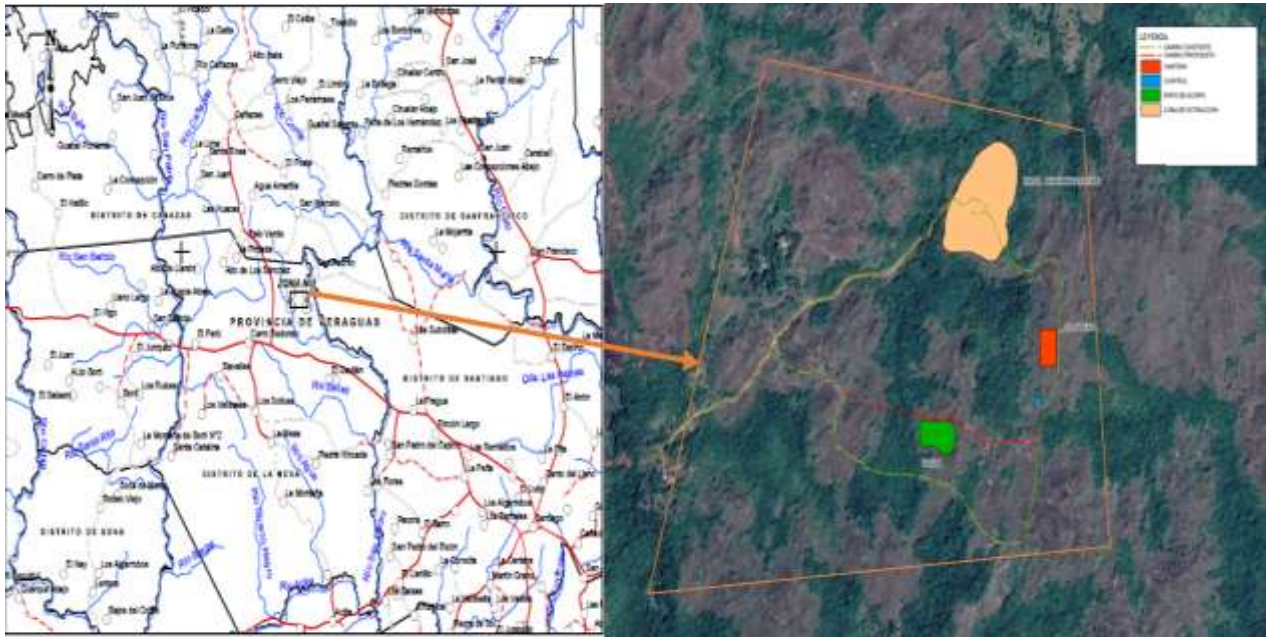
Comprende una descripción del proyecto para la extracción y procesamiento del material pétreo dentro del polígono de concesión, ubicado en la Finca con Código de Ubicación 9301, Folio Real No. 476199 (F), ubicado en una superficie de 103 has + 9250m<sup>2</sup>, con una superficie actual o resto libre de 96has + 3708m<sup>2</sup> + 27 dm<sup>2</sup>, ubicado en Asiento Bonito, el Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas, cuyo titular es Raúl A. Pineda P., con cedula 4-710-2292, quien emite nota notariada de autorización para el desarrollo del proyecto: "***Extracción de Minerales No Metálicos (Basalto) Los Pinedas***", al titular de la empresa ***Agrogranadera Monopoly Panamá, S.A.*** (Ver Anexo 1);

**Tabla 3.1.** Ubicación Geográfica.

COORDENADAS GEOGRAFICAS UYM WGS-84				
Pto	Oeste	Norte	Rumbos	Distancias
1	482006.97	909574.98	ESTE	909.58 m.
2	483416.11	909574.42	SUR	1,414.92 m.
3	483415.77	908661.75	OESTE	1,414.92 m.
4	482006.60	908662.30	NORTE	909.58 m.

Fuente: Estudio Geológico del Proyecto

**Figura 3.1.** Ubicación Regional y Vista del área del Proyecto.



Fuente: Estudio Geológico del Proyecto.

Un área de acceso de 2.0 kilómetros de 15 de ancho hasta llegar al área del proyecto-.

El área de estudio de la línea base para este proyecto tiene los siguientes alcances ambientales:

El presente Estudio de Impacto Ambiental describe las actividades del proyecto, analizando el efecto de las acciones involucradas sobre los componentes del ambiente natural (biológico - físico) y social a nivel local (comunidad de San Pedrito, Asiento Bonito, Buena Esperanza, Llano Asiento, Los Pinedas y Piedra Redonda del distrito de La Mesa), en sus diversas etapas; datos generales del promotor; ambiente físico y biológico, información

sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto; descripción de los impactos ambientales positivos y negativos. Se incluye también un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con la descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado; cronograma de ejecución y costos de la gestión ambiental.

Todo esto con la finalidad de que el desarrollo del proyecto propuesto por el promotor, mantenga los principales parámetros ambientales de la zona activos de tal manera que las afectaciones que se produzcan no impacten los recursos naturales de la zona; de manera tal que el mismo conserve sus principales atributos y características.

El área de estudio de la línea base para este proyecto tiene los siguientes linderos o alcance geográfico:

- Área de Influencia Directa (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida para la explotación de la cantera en la propiedad donde se desarrollarían las actividades descritas, (Área de explotación de la cantera de basalto) donde serían generados los impactos en forma directa. (Se Anexa Plano)

Comprende una descripción del proyecto para la extracción y procesamiento del material pétreo dentro del polígono de concesión, ubicado en la Finca con Código de Ubicación 9301, Folio Real No. 476199 (F), ubicado en una superficie de 103 has + 9250m<sup>2</sup>, con una superficie actual o resto libre de 96has + 3708m<sup>2</sup> + 27 dm<sup>2</sup>, ubicado en Asiento Bonito, el Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas, cuyo titular es Raúl A. Pineda P., con cedula 4-710-2292, quien emite nota notariada de autorización para el desarrollo del proyecto: "***Extracción de Minerales No Metálicos (Basalto) Los Pinedas***", al titular de la empresa ***Agrogranadera Monopoly Panamá, S.A.***

- Área de Influencia Indirecta (AII)

Se tiene como referencia a unos 100 m. de radio por las adyacencias de la superficie intervenida de la propiedad, (Área de explotación de cantera, trituradora y de acceso a la misma), debido a que las labores de explosión, movimiento y transporte, podrían influenciar en los alrededores (ruido y polvo). No obstante cabe mencionar que el inmueble es amplio. (Se Anexa Plano)

### 3.1.2. Objetivos

Los objetivos del presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "***Extracción de Minerales No Metálicos (Basalto) Los Pinedas***" son:

Objetivo General del Estudio.

- Adecuar el emprendimiento a las normas ambientales vigentes referentes al Proyecto y hacer mención a las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo, como medidas paliativas de los impactos negativos significativos identificados por las acciones del Proyecto.

Objetivos Específicos del Estudio.

- ✓ Elaborar y presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA), determinando los impactos socio ambientales generados por el Emprendimiento y recomendando las medidas mitigatorias a los impactos negativos.
- ✓ Brindar asesoramiento técnico en gestiones ambientales para la adecuación del Emprendimiento a las normativas ambientales vigentes:
  - Caracterizar del ambiente del área de influencia del proyecto, considerando los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y de interés humano.
  - Describir las actividades del Proyecto "***Extracción de Minerales No Metálicos (Basalto) Los Pinedas***".
  - Identificar y predecir los impactos ambientales de acuerdo a la naturaleza del proyecto y el lugar de ejecución.

- Interpretar y evaluar los impactos positivos y negativos sobre el medio físico, biológico, socioeconómico y de interés humano que se podrían ocasionar en las etapas del proyecto.
- Elaborar los programas de control, prevención con las acciones y medidas de carácter técnico - ambiental tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente que puedan ser generados durante las actividades de construcción y operación del proyecto.
- Establecer los lineamientos de seguimiento, ejecución del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Contingencia y Análisis de Costo - Beneficio.
- Elaborar el Plan de Cierre y Abandono del Proyecto "***Extracción de Minerales No Metálicos (Basalto) Los Pinedas***".
- Cumplir con la Normatividad ambiental existente en el País.

### 3.1.3. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental se apoyó los lineamientos y metodología, correspondientes a las normas establecidas por ANAM en la Ley No.41 del 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo No.123 de Agosto de 2009 y el Decreto 155 de agosto de 2011, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, así como con lo establecido en el Código Minero de Panamá.

La metodología utilizada es la siguiente:

- Se efectuaron visitas de campo de forma grupal, los días 5,8,10 y 14 de agosto de 2019 en horarios diurnos (8:00 am a 3:00pm), y se realizó una observación en horario nocturno de la fauna terrestre (hasta las 8 de la noche), por el equipo profesional, tomándose muestreos y observaciones directas e indirectas, para cada uno de los componentes que conforma el medio físico, biótico, socioeconómico y cultural del entorno en medio del cual se desarrollara el proyecto. Participó un profesional del campo de biología, un ingeniero en minas, una economista, arqueólogo, ingeniero forestal e ingeniero civil.
- La anterior información se complementó con Investigaciones bibliográficas relacionadas con el componente físico, biológico y socioeconómico y, con



información primaria obtenida de algunas instituciones como: INEC, MINSA, MOP, MICI, ETESA.

➤ Reuniones periódicas con los representantes de la empresa y contratista del proyecto.

➤ Para la elaboración del componente físico:

Realizaron giras específicas para realizar inspecciones físicas superficiales y obtener muestras de la roca que aflora en la superficie del terreno con la finalidad de realizar análisis de laboratorio que determinarán la calidad de la roca encontrada, lo que permitió establecer el uso que podría darse al mineral.

Se utilizaron mediciones de ruido in situ (10 de agosto de 2019) y el instrumental idóneo, se utilizó un sonómetro integrador, en un horario de medición: Diurno, con un tiempo de integración: una hora por punto

Se realizó un muestro para calidad de agua, utilizando los patrones estrictos de control de calidad para la toma y preservación de las muestras, considerando el procedimiento 1060 de STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, los Parámetros medidos: pH, CE, SDT Turbiedad pH, T, SS., S.D., S.T., NTU, Cu, Fe, Mn, Mo, conductividad, CT,. en base al Listado de Parámetros Contaminantes Significativos, en cada Tipo de Industria según la Clasificación Industrifil Internacioaal Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIU).

➤ Para la elaboración del componente biológico: se realizaron muestreos para identificar la fauna a través hábitat y determinación de la fauna del área de estudio (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.) A través de recorridos a pie a transeptos lineales donde se ha realizado la descripción de la vegetación (flora) por el componente de botánica, a lo largo del área de influencia.

➤ Para la elaboración del componente socioeconómico: Se definió la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias y secundarias además de la descripción del entorno comunitario. Se hizo énfasis en la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores y en algunas entrevistas a moradores de la comunidad, así como a las autoridades locales. Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los Censos Nacionales de Población y Vivienda y algunos

otros datos obtenidos de la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. En esta sección de elementos socioeconómicos, se presentan los datos encontrados tanto de primera como de segunda mano. La sección demográfica se ha elaborado principalmente con los datos aportados por los Censos Nacionales del año 2010 publicados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, siendo enriquecido con algunos elementos obtenidos en campo.

- Se utilizaron diferentes programas de computadoras como AutoCAD, Office, Adobe, Internet y herramientas de estudio como GPS, sonares, dispositivos para tomar muestras, etc.
- Se elaboró un Mapeo del Área de afectación por la operación de la extracción del material: Se identificó y cuantifico las áreas que se verán afectadas por la operación o por las servidumbres de pasos que se requieren establecer, número de fincas o predios afectados, superficie de cada predio a afectarse, infraestructura pública o privada.
- Se relacionó y describió los potenciales impactos identificados en el Perfil ambiental con cada alternativa técnica estudiada, su área de influencia, las actividades del proyecto y sus etapas. Se valoró el impacto de acuerdo a: Gravedad del impacto (grave, regular o leve), Efecto (positivo o negativo) Incidencia (directa o indirecta) Temporalidad (temporal o permanente) Reversibilidad (reversible o irreversible) Recuperabilidad (recuperable o irrecuperable) Extensión (limitado o extenso) Durante el proceso de esta evaluación la empresa llevo a cabo sondeos de opinión para poder medir el nivel de aceptación o rechazo que pudieran tener los beneficiarios potenciales del proyecto. Explicando para ello el alcance que tendría el proyecto, sus beneficios, sus afectaciones, entre otros.
- Finalmente se realizó una evaluación por el equipo que conformo el estudio para sustentar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, identificar los impactos ambientales y elaboración del Plan de Manejo Ambiental, establecimiento de medidas de mitigación, elaboración de un plan de seguimiento, control y vigilancia de las medidas de mitigación, establecer un plan de abandono y divulgar y sensibilizar a las comunidades y poder realizar las consultas pertinentes.





### **3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental.**

De acuerdo a los criterios descritos y establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, el Grupo Multidisciplinario categorizó el estudio como **"Categoría II"**, la justificación para esta decisión se da sobre la base de los criterios que definen las afectaciones que se darán producto de las actividades del proyecto, en la siguiente tabla:

Después de realizar las respectivas evaluaciones de los 5 Criterios Protección Ambiental, se identificaron variaciones o posibles afectaciones, se determinó que el Proyecto generará impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectarán parcialmente el ambiente, pero que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

**Tabla N° 3.2.** Categorización del Estudio de Impacto Ambiental

Criterio Ambiental			
Criterio 1. Riesgos para la Salud de la Población, Flora, Fauna y sobre el Ambiente en General			
Factores a Considerar	Impacto		Observación
	Si	No	
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		●	La afectación sobre éste criterio será directa y no será significativa. Se definieron los impactos y se estableció que la ejecución del Proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que pueden afectar parcialmente el ambiente, pero que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación. El proyecto puede generar impactos con riesgos sobre la población en el área de influencia directa del proyecto.
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		●	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	●		
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		●	
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	●		
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		●	
g. La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobre pasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.		●	

Continuación.

Criterio Ambiental			
<b>Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.</b>			
Factores a Considerar	Impacto		Observación
	Si	No	
a. La alteración del estado de conservación de suelos	●		Podrían afectar de manera significativa al generarse impactos negativos de carácter significativo de acuerdo a los siguientes factores: a, c, h y r (Extracción del mineral en el frente de trabajo definido y, Pérdida de suelo), que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación, por lo que se proponen medidas de mitigación específicas en el Plan de Manejo Ambiental.
b. La alteración de suelos frágiles		●	
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	●		
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta		●	
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación		●	
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo		●	
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción		●	
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	●		
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen en el territorio involucrado		●	
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		●	
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre biota, especialmente la endémica		●	
l. La inducción a la tala de bosques nativos		●	
m. Reemplazo de especies endémicas		●	
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		●	
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada		●	
p. La extracción, explotación o manejo de la fauna y flora nativa		●	
q. Los efectos sobre la diversidad biológica		●	

Continuación.

Criterio Ambiental		
<b>Criterio 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.		
Factores a Considerar	Impacto	
	Si	No
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	●	
s. La modificación de los usos actuales del agua		●
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos		●
u. La alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas		●
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea		●

Continuación.

Criterio Ambiental		
<b>3.</b> Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		
Factores a Considerar	Impacto	
	Si	No
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		●
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		●
c. La modificación de antiguas áreas protegidas		●
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		●
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		●
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico y/o turístico declarado.		●
g. La modificación en la composición del paisaje	●	
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas		●

Continuación.

Criterio Ambiental		
<b>4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>		
Factores a Considerar	Impacto	
	Si	No
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		<input checked="" type="radio"/>
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		<input checked="" type="radio"/>
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidades humanas aledañas		<input checked="" type="radio"/>
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas o aledañas		<input checked="" type="radio"/>
No se registrará impacto según la descripción de éste criterio.		

Continuación.

Criterio Ambiental		
<b>4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>		
Factores a Considerar	Impacto	
	Si	No
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		<input checked="" type="radio"/>
f. Los cambios en la estructura demográfica local		<input checked="" type="radio"/>
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural		<input checked="" type="radio"/>
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		<input checked="" type="radio"/>

Continuación.

CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
Factores a Considerar	Impacto		Observación
	Si	No	
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		<input checked="" type="radio"/>	No se registrará impacto según la descripción de éste criterio.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		<input checked="" type="radio"/>	
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		<input checked="" type="radio"/>	

**Fuente:** Grupo de Consultores de BBE & Asociados, S.A.

Concluido las evaluaciones de los 5 Criterios Ambientales, se identificaron posibles afectaciones:

- Criterio No 1: se identifican que una posible afectación seria los niveles de ruidos y las emisiones fugitivas.
- Criterio No 2: se identifican: alteración del estado de conservación del suelo, generación de proceso erosivo, la promoción de actividades extractiva recurso natural del suelo y la posible alteración de cuerpo superficiales de agua.
- Criterio No 3: se identifica la modificación de la composición del paisaje;
- Criterio No 4 y el Criterio No 5: no se darán ningún tipo de afectaciones.

Por lo antes evaluado concluimos que el estudio en evaluación se categoriza como **CATEGORÍA II**, donde el promotor realizará o pondrá en acción planes de mitigaciones conocidos, para reducir, remediar y poner en resguardo acciones mitigatorias del proyecto con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.