

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

PROMOTOR

**GANADERA ARROYO S.A**

TÍTULO DEL PROYECTO  
**“EXTRACCIÓN MINERAL NO  
METÁLICO (TOSCA)”,**

QUEBRADA DE AGUA, CORREGIMIENTO DE OCÚ CABECERA, DISTRITO DE  
OCÚ, PROVINCIA DE HERRERA

ABRIL 2022

1.0. ÍNDICE.....	1
2.0.- RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2.1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA .....	5
3.0.- INTRODUCCIÓN.....	6
3.1.- ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	7
3.2.- CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.0.- INFORMACIÓN GENERAL.....	20
4.1.- INFORMACIÓN DEL PROMOTOR .....	20
4.2.- PAZ Y SALVO MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.....	20
5.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	21
5.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN .....	21
5.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	22
5.3.- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIONES AMBIENTALES APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.....	22
5.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....	24
5.4.1.- PLANIFICACIÓN .....	24
5.4.2.- CONSTRUCCION/EJECUCIÓN .....	24
5.4.3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	24
5.4.4.- ABANDONO .....	25
5.5.- INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	25
5.6.- NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN Y OPERACIÓN .....	26
5.6.1.- NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS.....	26
5.6.2.- MANO DE OBRA .....	27
5.7.- MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	27
5.7.1.- DESECHOS SÓLIDOS.....	28

5.7.2.- DESECHOS LÍQUIDOS.....	28
5.7.3.- DESECHOS GASEOSOS.....	28
5.8.- CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO .....	29
5.9.- MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	29
6.0.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	29
6.3.- CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	29
6.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO.....	29
6.3.2.- DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....	29
6.4.- TOPOGRAFÍA .....	30
6.6.- HIDROLOGÍA.....	30
6.6.1.- CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....	30
6.7.- CALIDAD DE AIRE .....	30
6.7.1.- RUIDOS .....	30
6.7.2.- OLORES.....	31
7.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	31
7.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	31
7.1.1.- CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE) .....	31
7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	31
8.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	31
8.1.- USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....	32
8.3.- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	32
8.4.- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES.....	46
8.5.- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	47
9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS. ....	47
9.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.....	47

9.4.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....	53
10.0.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	53
10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.....	53
10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDAS .....	58
10.3.- MONITOREO .....	58
10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	58
10.7.- PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	59
10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	59
12.0.- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA, RESPONSABILIDADES .....	60
12.1.- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....	60
12.2.- NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....	60
13.0.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
14.0.- BIBLIOGRAFÍA.....	62
15.0.- ANEXOS .....	63

## 2.0.- RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente estudio se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II Título IV de la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), tomando como base los criterios fundados en este Decreto. La actividad que plantea el siguiente estudio, se encuentra dentro de la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que refiere la obligación de presentar Estudio de Impacto Ambiental, a las obras de carácter público o privado, en este caso la puesta en marcha de una extracción de mineral no metálico (tosca) para obra privada, como complemento al proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA ARROYO” el cual se hará en una propiedad de la misma promotora GANADERA ARROYO, S.A.

Por este medio, GANADERA ARROYO, S.A, sociedad anónima debidamente inscrita según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), registrada en (Mercantil) Folio No. 807795 (s), con domicilio Ocú, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, cuyo apoderado general, la señora Belén Sofía Pérez Samaniego, mujer de nacionalidad panameña, con cedula de identidad personal No. 8-758-138; y en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, la sociedad promotora presenta para evaluación ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I para el proyecto denominado “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”, La actividad propuesta, se encuentra incluida en la lista taxativa descrita en el artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, referente a las obras o proyectos de carácter Público o privado que necesitan presentar Estudio de Impacto Ambiental (Sector minería – Extracción de minerales metálicos y no metálicos, cantera, trituradora de minerales no metálicos).

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consistirá en la explotación de aproximadamente veinte mil metros cúbicos (20,000 m<sup>3</sup>) de mineral no metálico conocido como tosca, en un área de 2.5 hectáreas de terreno, mediante la aplicación del método de explotación a cielo abierto, con una operación completamente mecánica, solamente utilizando una excavadora para rasgar y cargar el material en camiones volquetes; este material será utilizado como material de relleno y base en el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA ARROYO” ubicado en Quebrada de Agua, Corregimiento de Ocú, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera, propiedad del mismo dueño. De acuerdo con el análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I.

## 2.1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

El promotor del proyecto es GANADERA ARROYO S.A., sociedad anónima debidamente inscrita según las leyes panameñas (Registro Público de Panamá), registrada en (Mercantil) Folio No. 807795 (S), cuya apoderada general es la señora Belén Sofía Pérez Samaniego, mujer de nacionalidad panameña, con cedula de identidad personal No. 8- 758- 138.

A continuación, se detallan los siguientes datos:

- ✓ Persona para contactar: Alexis Batista
- ✓ Número de teléfonos: 6738-6823
- ✓ **Correo electrónico:** ing.alexisbatista@hotmail.com
- ✓ **Página Web:** no tiene
- ✓ **Dirección:** DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA.
- ✓ Nombre y registro del consultor: Ing. ALEXIS OMAR BATISTA
  - Registro Ambiental No. IRC-068-2009
  - Teléfono Celular: 6738-6823
  - Correo electrónico: ing.alexisbatista@hotmail.com

### 3.0.- INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con la normativa ambiental vigente, la señora Belén Sofía Pérez Samaniego, en representación de la sociedad GANADERA ARROYO, S. A., somete al proceso de evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental denominado “**EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)**”, ya que de acuerdo a lo señalado en Artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123, 14 de agosto de 2009, las actividades de “Extracción de minerales metálicos y no metálicos, canteras, trituradoras de minerales no metálicos” deben presentar un Instrumento de Gestión Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), para su evaluación ante el Ministerio de Ambiente .

La génesis de este proyecto radica en la necesidad de abastecer de tosca, la construcción del proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERA ARROYO, proyecto promovido por nuestra empresa.

El estudio propone la extracción mecánica de subproductos de tosca, en una huella de extracción que no supera la hectárea de terreno; se propone delimitar una intervenir aproximadamente 2.5 de hectáreas de terreno, de los cuales se extraerán aproximadamente 20,000 metros cúbicos de material.

El desarrollo y confección de este escrito está basado en un marco de referencia de índole legal y administrativo que integra la Constitución Política de Panamá, Leyes, Decretos, Resoluciones, Reglamentos y otros, todas relacionadas con el ambiente, a los recursos naturales y a la salud humana. De igual forma, el Estudio aporta información valiosa que fue recabada mediante la revisión de literatura, inspecciones oculares de campo, entrevista con el promotor y los moradores de las comunidades vecinas. En su estructura el documento contiene descripción del proyecto en cada una de las fases que lo integran, descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico, la identificación de los efectos positivos y nocivos al ambiente, el Plan de Manejo Ambiental que contiene las medidas de mitigación más adecuadas para cada uno de los impactos que fueron previstos, finalmente presenta las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

### **3.1.- ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.**

**ALCANCE:** El Estudio de Impacto Ambiental denominado “**EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)**”, Categoría I, ha sido desarrollado tomando como base los términos de referencia y los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá, que crea la Autoridad Nacional del Ambiente; esta última modificada por Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. El proyecto se prevé desarrollar en la comunidad de Quebrada de Agua, corregimiento de Ocú, distrito de Ocú, provincia de Herrera y consiste en la extracción mecánica de material no metálico, que según estimaciones tendrá un volumen de 20,000 m<sup>3</sup>. Este aprovechamiento, se calcula, generará una huella de extracción de aproximada de 2.5 hectáreas de terreno.

El presente Instrumento de Gestión Ambiental contiene una evaluación integral de todos los impactos ambientales tanto positivos como negativos (no significativos) en todas las etapas de su ejecución y ha sido desarrollado con estricto apego a las normas ambientales vigentes; define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales y permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementará.

El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el promotor a través de su equipo consultor y por medio de los indicadores claros y aplicables se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando molestias o afectaciones al medio circundante, a la comunidad y/o propietarios aledaños, a los que se consideró a través del Plan de Participación Ciudadana.

**OBJETIVOS:** Seguidamente se presentan los objetivos generales y específicos este Estudio de Impacto Ambiental.

Objetivos Generales:

- ✓ Cumplir con todas las normas ambientales vigentes que regulan la Extracción de Mineral no Metálico.
- ✓ Identificar, predecir y evaluar los efectos o impactos ambientales relevantes positivos o negativos, del proyecto sobre el medio ambiente, especialmente en el área de influencia directa.

Objetivos Específicos:

- ✓ Identificar los impactos ambientales que genere este proyecto para minimizarlos, mitigarlos o compensarlos, según sea el caso, en base al Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y sus modificaciones.
- ✓ Proponer un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que permita desarrollar cada una de las etapas del proyecto generando los menores impactos ambientales posibles.
- ✓ Garantizar el uso racional y sostenible de los recursos naturales.
- ✓ Valorar la importancia de proteger y conservar los factores bióticos y abióticos del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

**METODOLOGÍA:** Este documento fue elaborado de manera responsable y en base a las normas y aspectos legales, técnicos y administrativos necesarios para tal fin, promoviendo la sostenibilidad ambiental a través del uso racional de los recursos que la naturaleza nos brinda.

En forma general, se puede señalar que la metodología implementada para desarrollar este Estudio de Impacto Ambiental se basó en la recopilación de información en campo y su posterior análisis técnico hecho por profesionales idóneos; para ello fue necesario realizar giras de campo, observaciones in sitio, toma de datos y aplicación de encuestas a los habitantes del área; todo esto con la finalidad de conocer el estado actual del área previa a su intervención.

De igual forma, el levantamiento de información se basó en la revisión de literatura principalmente de índole legal como la legislación ambiental, sanitaria y laboral y la revisión de otros Estudios de Impacto Ambiental que han servido como referencia.

A continuación, se presenta un resumen de las actividades desarrolladas en este importante punto del Estudio de Impacto Ambiental:

- Se realizaron giras de campo con el propósito de conocer el área de desarrollo del proyecto y que además sirvió como base para identificar los posibles impacto ambientales que pudiera generar la actividad, tomando como referencia los cinco criterio de protección ambiental descritos en Artículo No. 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y determinar la Categoría del Estudio que aquí presentamos; para lo cual se concluyó que el mismo es CATEGORÍA I, ya que los impactos ambientales que puede generar no son significativos.
- Una vez conocido la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se procedió a desarrollar este instrumento de gestión ambiental de acuerdo con lo señalado en Artículo No. 26 del Decreto Ejecutivo antes citado y sus respectivas modificaciones.
- Se procedió a realizar un análisis exhaustivo de todos los posibles impactos que pueden ser ocasionado con el desarrollo del proyecto y en función de ello proponer las medidas de mitigación y/o compensación pertinentes para este tipo de obra o actividad.
- Se desarrolló el plan de participación ciudadana a través de la aplicación de encuesta y entrevistas a los moradores del área con preguntas relacionadas directamente con el desarrollo del proyecto y de esta forma dar a conocer los beneficios directos e indirectos del proyecto y cuales podrán ser los posibles impactos que el mismo acarrea.
- Se realizaron reuniones entre el Promotor y el equipo de consultores ambientales, con la finalidad de desarrollar un instrumento de gestión ambiental cónsono con la realidad, basado en los hallazgos identificado y considerando las predicciones de los impactos ambientales que el proyecto pueda ocasionar al ambiente y las comunidades del área.
- Se desarrollaron las conclusiones y recomendaciones orientadas motivar al promotor cumplir con todas las normas de protección ambiental relacionadas con este tipo de actividad (minería).

- Finalmente, una vez cumplido con los aspectos de índole formales, administrativos y técnicos del contenido necesario, se somete el presente Estudio de Impacto Ambiental al proceso de evaluación ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Herrera.

### **3.2.- CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo con el Artículo No. 22 del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, se considera que ...un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si presenta algunos de los efectos, características, circunstancias o actividades previstas en algunos de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo supra cit...

La Categorización de este Estudio de Impacto Ambiental, ha sido basada estrictamente en los cinco (5) Criterio de Protección Ambiental que a continuación se describen:

**Cuadro No. 1. Análisis de los Criterio de Protección Ambiental.**

Criterio de Protección Ambiental	Se afecta		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
<b>Tabla</b>  <b>CRITERIO 1.</b> Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.  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.	✓  ✓	No se espera la generación en gran escala de residuos industriales peligrosos. El riesgo mayor en este sentido vendrá de los residuos generados por el mantenimiento de la maquinaria pesada, los cuales atenderán a un plan de mantenimientos y desechos.  Se esperan las emisiones gaseosas provenientes del equipo pesado, cuando se encuentre operando. Se verificará que el equipo y maquinaria se encuentren en óptimo estado y con el mantenimiento requerido. Los residuos sólidos serán los típicos de un sitio en cantera, y se manejarán de acuerdo a un plan de desechos.

	c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	No se generarán radiaciones. Los ruidos y vibraciones generados serán los esperados y provenientes del equipo pesado y maquinarias típicas de las actividades de extracción, y sólo cuando se encuentren operando.
	d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.	<input checked="" type="checkbox"/>	Los únicos residuos domésticos serán generados por los trabajadores de la extracción. Se coordinará su apropiada recolección y deposición final con el Municipio de Ocú
	e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las emisiones provenientes del equipo pesado y del movimiento de tierra, ocasionado durante la operación del proyecto. El Plan de Manejo Ambiental propone acciones al respecto. Además de ello todo el equipo y maquinaria recibirá el mantenimiento adecuado.
	f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos. El sitio se mantendrá limpio y ordenado.
	a. La alteración del estado de conservación de suelos	<input checked="" type="checkbox"/>	En el sitio en donde se desarrollará la extracción ya se extraía material

<p><b>CRITERIO 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</p>			<p>no selecto en un proyecto aprobado anteriormente. En la actualidad el sitio en donde se espera desarrollar la extracción, es un terreno rural que ha sufrido a través de los años la acción erosiva debido a la actividad ganadera (previo a la compra del terreno por el promotor actual). La extracción se limitará a las áreas de gramíneas y rastrojos, y no se tiene la intención de derribar zonas boscosas.</p>
	<p>b. La alteración de suelos frágiles</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>La extracción se limitará a áreas solo de gramíneas.</p>
	<p>c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>El proyecto no generará o incrementará procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo. Se limitará a zonas de rastrojos y se pretende arborizar luego de finalizada la extracción, pues a un futuro se pretende desarrollar un desarrollo eco- ambiental.</p>
	<p>d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Los suelos adyacentes no son considerados muy fértiles, ni se utilizan para la producción agrícola, sin embargo se evitará la</p>

				afectación de los mismos a través de los planes ambientales propuestos.
e.	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos. Se hará solamente extracción mecánica.	
f.	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	✓	No se espera este tipo de impacto. Existe el riesgo debido a la maquinaria utilizada, sin embargo se pretende establecer un plan de mantenimiento y de darse el caso, actividades de remediación in situ, para evitar la contaminación profunda y permanente del suelo.	
g.	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	✓	Para el área del proyecto no existe evidencia de flora y fauna que se clasifique dentro de estos parámetros.	
h.	La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	✓	En la zona ya operaba un proyecto de extracción. El proyecto se encuentra en una zona rural, altamente afectada por la actividad ganadera y los suelos y bosques en el proyecto y aledaños, se han visto deteriorados debido a esto. La extracción se dará	

				específicamente en las zonas de gramíneas y de extracciones anteriores, no se intervendrán zonas de bosques.
i.	La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorios involucrado.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	
j.	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	
k.	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	
l.	La inducción a la tala de bosques nativos.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	
m.	El reemplazo de especies endémicas.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	
n.	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	
o.	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	✓	Las actividades no proyectan estos impactos.	

	p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	s. La modificación de los usos actuales del agua.	<input checked="" type="checkbox"/>	A pesar de que existe un río en las inmediaciones, las actividades no proyectan la modificación de estos recursos.
	t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos. Se planifica un permiso temporal de uso de agua, para actividades de control de partículas (polvo), pero no se pretende devolver nada al río.
<b>CRITERIO 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.

<p>significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</p>	<b>b.</b> La generación de nuevas áreas protegidas.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<b>c.</b> La modificación de antiguas áreas protegidas.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos. No hay áreas protegidas en el proyecto o su zona de influencia.
	<b>d.</b> La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<b>e.</b> La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<b>f.</b> La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<b>g.</b> La modificación en la composición del paisaje.	<input checked="" type="checkbox"/>	Sólo se extraerá material en áreas de gramíneas y zonas ya intervenidas anteriormente.
	<b>h.</b> El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	<input checked="" type="checkbox"/>	El proyecto no generará estos impactos. Las zonas recreativas y turísticas del área están alejados significativamente del lugar.
	<b>CRITERIO 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de	<b>a.</b> La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	<input checked="" type="checkbox"/>

<p>comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, o circunstancias:</p>	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	<input checked="" type="checkbox"/>	El proyecto no generará estos impactos. No hay grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.
	c. La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	<input checked="" type="checkbox"/>	La actividad de cantera ya se ha desarrollado antes en el lugar. Se proyecta la generación de empleos.
	d. La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	e. La generación de procesos de ruptura de redes sociales.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	f. Cambios en la estructura demográfica local.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos.
	h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan impactos negativos sociales. Se crearán nuevos empleos.
	a. Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.	<input checked="" type="checkbox"/>	Las actividades no proyectan estos impactos. No hay monumentos histórico o de valor arqueológico en área.

antropológico, arqueológico e histórico.	<b>b.</b> Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓	El proyecto no generará estos impactos. No se conoce de piezas o construcciones con los valores descritos en el área del proyecto.
	<b>c.</b> Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.		✓	Las actividades no proyectan estos impactos. No se conoce de recursos arqueológicos ni antropológicos en el área.

#### **4.0.- INFORMACIÓN GENERAL**

En el siguiente capítulo se presenta de manera detallada toda la información legal de la empresa Promotora del Proyecto:

#### **4.1.- INFORMACIÓN DEL PROMOTOR**

- **Nombre del Proyecto:** "EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)"
- **Tipo de empresa:** Industria de la Construcción.

Promotora: GANADERA ARROYO, S.A. Persona Jurídica, Inscrita en el Registro Público de Panamá a Folio 807795 (S) desde el viernes 05 de Julio del 2013 y su domicilio es la provincia de Herrera, específicamente en el distrito de Ocú. Su Representante Legal es BELEN SOFÍA PÉREZ SAMANIEGO, con cédula 8 - 758 - 138, con domicilio en Quebrada de Agua, distrito de Ocú, provincia de Herrera. Celular Nº 69 81 - 29 47. Se adjuntan certificaciones de la finca y la sociedad Promotora expedido por el Registro Público de Panamá y foto copia de cédula del representante legal, debidamente autenticada por Notario Público.

#### **4.2.- PAZ Y SALVO MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.**

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución.

Ver también en el Anexo No. 1.

- EL paz y salvo emitido por Ministerio de Ambiente y
- El recibo de pago por los trámites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

## **5.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto que hemos denominado “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”, se ubica en la comunidad de Quebrada de Agua, corregimiento de Ocú, distrito de Ocú, provincia de Herrera, y el mismo consiste en la extracción mecánica de mineral no metálico, como subproductos tales como tosca.

Según los planes para este sitio, se estima que se extraerán aproximadamente 20,000 metros cúbicos de material no metálico, en una huella de extracción de aproximadamente 2.5 hectáreas de terreno.

El material principal a extraer será tosca, pero es posible que en la actividades se encuentren betas de limonitas y areniscas, entre otro tipo de material rocoso, el cual en la medida de lo posible también se aprovechará.

Tal como explicamos anteriormente, el material será utilizado para suplir de material base del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE GALERA ARROYO.” El cual también se hará en propiedad de la GANADERA ARROYO, S.A

## **5.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN**

### **a. OBJETIVOS**

El objetivo será el suministro de material no metálico en un terreno donde se realizará el proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE GALERA ARROYO.” El cual se hará en propiedad del mismo GANADERA ARROYO, S.A

### **b. JUSTIFICACIÓN**

La sociedad panameña GANADERA ARROYO S.A. promueve el proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”, de forma segura y sin daños ambientales significativos. Es importante resaltar que el proyecto, en su fase de operación, es generador

de impactos socioeconómicos positivos debido a la creación de nuevos empleos, beneficiándose directamente la comunidad de Ocú.

## 5.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

#	ESTE	NORTE
1	523936.681	883136.153
2	523889.857	883210.64
3	523892.667	883172.193
4	523924.269	883208.244

El acceso hacia el proyecto se da desde la carretera Vía Ocú. Ver en la Sección de Anexos, el Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto a Escala 1: 50,000.

## 5.3.- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIONES AMBIENTALES APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

La Constitución Nacional establece en el Artículo 114, Capítulo 7, del Título 111: “*Ordena que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana*”. El artículo 115: “*establece que el estado y todos los habitantes del territorio nacional, tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas*”, además existen leyes y decretos que sustentan estos artículos.

Dentro de las leyes, normativas técnicas y normativas ambientales que regulan el sector de la construcción en Panamá podemos mencionar:

- Ley 1, del 3 de febrero de 1994, establece la legislación forestal de la República.
- Decreto 252, de 1971 de legislación laboral, reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Ley 41, de 1 de julio de 1998 (Ley General del Ambiente).
- Ley 21, de 2 de julio de 1997, uso de suelo.
- Decreto Ejecutivo 59, de 16 de marzo de 2000, reglamenta la Ley 41, general de ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 123 (De 14 de agosto de 2009) “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Decreto Ley 23 de 30 de enero de 1967, dicta medidas urgentes para la protección de la fauna silvestre.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1996, sobre uso de las aguas.
- Artículo 205 del Código Sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de aguas servidas a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Decreto 160 de 1993, sobre el tránsito vehicular, reglamenta el transporte de sustancias peligrosas y el control de la contaminación vehicular.
- Manual operativo de evaluación de Impacto Ambiental, Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Decreto No. 71 de 26 de febrero de 1964, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas, el mismo en el considerando, artículo primero establece que: Las industrias que por su naturaleza, presentan peligro para la salud, o constituyen molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área de los centros poblados, a una distancia no menor de 300 metros de la periferia, determinada por el Ministerio de Salud, a falta de un plano regulador.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, 45-2000 y 43-2001.
- Ley No. 63 de 4 de febrero de 1963, contaminación de las aguas de mar por hidrocarburos.

- Resolución No. 03-96, de 18 de abril de 1996, COSEPI, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

## **5.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO**

A continuación, se describen las características más importantes que se establecerán en el momento de la ejecución del proyecto de “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”, que incluirá las siguientes etapas: Planificación, Construcción, Operación o ejecución y Abandono.

### **5.4.1.- PLANIFICACIÓN**

Esta etapa incluye el estudio de factibilidad, diseño de los planos del proyecto (estructuras y movimiento de tierra.), elaboración del estudio de impacto ambiental categoría 1, aprobación de los documentos por las entidades competentes Autoridad Nacional del Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Comercio e Industria, Ministerio de Obras Públicas, Cuerpo de Bomberos - Oficina de Seguridad, Municipio de Ocú, etc.).

### **5.4.2.- CONSTRUCCION/EJECUCIÓN**

Esta fase no aplica para este proyecto, ya que no se construirá ningún tipo de infraestructura, y solamente se llevará a cabo la extracción de tosca de manera temporal.

### **5.4.3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Durante la operación, se realizará la remoción del mineral no metálico (tosca) con la ayuda de equipo del tipo excavadora de 20 toneladas que, además la empujará y colocará en sitios seguros y estables, facilitando el trabajo y que posteriormente se cargará a los camiones

volquetes, saliendo éstos de la finca donde se trasladará la tosca a los sitios de destino final en el trayecto "CONSTRUCCIÓN DE GALERA ARROYO"

Cabe destacar, que las características del proyecto permiten que las fases de construcción y operación se realicen de manera paralela y/o simultánea; es decir, se adecua un sitio de extracción e inmediatamente se extrae la tosca, al finalizar en este sitio se adecua y extrae otro y así sucesivamente la extracción de la tosca se realizará paulatinamente a medida que se avance en los frentes de extracción, reduciendo los efectos erosivos y el consecuente aporte de sedimentos.

#### **5.4.4.- ABANDONO**

Una vez culminada la extracción, se procederá a ejecutar la fase de abandono, que consiste en una limpieza general de toda el área afectada por el desarrollo del proyecto, la conformación y nivelación de los sitios remanentes propensos a deslizamientos y a la erosión, hasta donde sea posible de los sitios que así lo demanden, lo que seguidamente se revegetarán con siembra y regeneración de especies nativas características del lugar (como estaba anteriormente) para que el área de trabajo tenga un buen aspecto y pueda reasentarse (compensarse) naturalmente

#### **5.5.- INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR**

Como se ha mencionado en el punto 5.4.2 para realizar el trabajo de extracción de tosca, no se requerirá de la construcción de edificaciones ni de adecuación de terreno, no obstante, si se requerirá de equipos para realizar dicha labor, entre los que se pueden mencionar:

- Camiones
- Camiones de volquete
- Tractor
- Retroexcavadora
- Pala mecánica
- Equipo de Protección Personal (EPP)

## **5.6.- NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN Y OPERACIÓN**

Durante la construcción y operación, se utilizarán insumos como: combustibles, lubricantes, agua, implementos, accesorios y repuestos para el equipo pesado, así como de alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

### **5.6.1.- NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)**

- AGUA: El promotor del proyecto deberá proveer de agua embotellada para los trabajadores del proyecto, también podrá abastecerse del acueducto de la comunidad de Ocú
- ENERGÍA: El suministro de energía eléctrica en el corregimiento en donde se desarrolla el Proyecto es proporcionado por la empresa NATURGY. Sin embargo, para la construcción y operación del presente proyecto no se anticipa utilizar energía eléctrica. De necesitarse, el promotor podrá solicitar el permiso correspondiente.
- AGUAS SERVIDAS O RESIDUALES: Dado que el área del proyecto no cuenta con servicio de alcantarillado sanitario, para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados durante el periodo de operación, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendados a una empresa dedicada a este servicio, la cual tendrá la responsabilidad de realizar recolección periódica para eliminar los desechos y retirarlos definitivamente al finalizar el proyecto.

- VÍAS DEL ACCESO: El acceso al proyecto es la carretera principal que conduce al distrito de Ocú.
- TRANSPORTE PÚBLICO: El Proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”, se encuentra ubicado en la comunidad de Quebrada de Agua, corregimiento de Ocú, Distrito de Ocú; la mayor parte de los moradores de esta área se movilizan haciendo uso de transporte.

#### **5.6.2.- MANO DE OBRA**

Por las características propias del proyecto la mano de obra a utilizar estará orientada al servicio de personal especialista en equipo pesado, transportista y ayudantes generales. La mano de obra proveniente de las áreas cercanas al proyecto será de aproximadamente 7 personas.

#### **5.7.- MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES**

Toda actividad humana genera desechos. El manejo y disposición final de los desechos en cada una de las fases del proyecto se regirá por una política ambientalmente amigable, que incluirá la optimización del uso de materiales, la reutilización y reciclaje de los mismos, la recolección y disposición adecuada; además, se instruirá al respecto al personal responsable y operativo de la obra.

El manejo de desechos es fundamental en el desarrollo del proyecto y el promotor debe garantizar que el plan de recolección y disposición final de los desechos, tanto líquidos como sólidos, sea eficiente. En la fase de planificación solo se generarán desechos de papelería, los cuales recibirán el manejo que corresponda. A continuación, se describe el manejo que se dará a los desechos sólidos, líquidos y gaseosos no existiendo desechos de índole peligrosos en todas las fases del proyecto.

### **5.7.1.- DESECHOS SÓLIDOS**

En la fase de operación se generarán residuos sólidos, etc. Todos los desechos y residuos a excepción de la tierra y la materia orgánica serán recogidos por el promotor quien los dispondrá en sitios legalmente establecidos por el Municipio de Ocú en el corregimiento de Ocú.

Durante la operación del proyecto los desechos serán recolectados por el promotor y transportados al vertedero del corregimiento de Ocú, por camiones del municipio o por quien éste decida.

### **5.7.2.- DESECHOS LÍQUIDOS**

Dado que el área del proyecto no cuenta con servicio de alcantarillado sanitario, para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados durante el periodo de operación, el promotor contará con servicios sanitarios portátiles arrendados a una empresa dedicada a este servicio, la cual tendrá la responsabilidad de realizar recolección periódica para eliminar los deshechos y retirarlos definitivamente al finalizar el proyecto durante la operación del proyecto.

### **5.7.3.- DESECHOS GASEOSOS**

Se establecerán los controles posibles para cumplir con las concentraciones permitidas de emisiones gaseosas generadas por el equipo durante el periodo de extracción de grava y procesamiento de dicho material. El promotor tomará todas las medidas pertinentes para el buen funcionamiento de dichas maquinarias.

## **5.8.- CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO**

Según investigaciones realizadas, el área no cuenta con una zonificación asignada de por lo que se describe como una zona ganadera, por lo que se puede precisar con exactitud el uso de acuerdo con la normativa existente por la entidad rectora. No obstante, en el área se encuentran negocios cercanos a la propiedad y que representan un ámbito de uso comercial.

## **5.9.- MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN**

El monto global de la inversión según datos suministrados por el promotor el proyecto es de B/.10,000.00

## **6.0.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO**

### **6.3.- CARACTERIZACIÓN DEL SUELO**

Estos suelos son moderadamente profundos, ácidos, poco fértiles, arcillosos, moderadamente drenados y pueden catalogarse como clase IV.

#### **6.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO**

Estos suelos son utilizados desde hace años en actividad de índole ganadero y agrícolas. En él hay infraestructuras construidas desde hace más de 50 años. Por ello, su uso se ha abocado al desarrollo de proyectos civiles, como casas, comercios en las periferias. Actualmente es de actitud ganadera.

#### **6.3.2.- DESLINDE DE LA PROPIEDAD**

La propiedad está inscrita en el Registro Público de Panamá, la misma cuenta con una superficie de 14 ha 5250 m<sup>2</sup> y con una superficie actual o resto libre de 8 ha m<sup>2</sup> 73 dm<sup>2</sup>. El registro de esta es el siguiente: Finca con código de ubicación N° 6301, Folio Real N° 5162 (F), propiedad de GANADERA ARROYO, S.A. Esta registrada en la Sección de la Propiedad del Registro Público con los siguientes linderos generales:

Los linderos del área son:

- NORTE: Resto de la finca Folio Real N° 5162 con código de ubicación N° 6301
- SUR: Resto de la finca Folio Real N° 5162 con código de ubicación N° 6301
- ESTE: Resto de la finca Folio Real N° 5162 con código de ubicación N° 6301
- OESTE: Resto de la finca Folio Real N° 5162 con código de ubicación N° 6301

## **6.4.- TOPOGRAFÍA**

El terreno presenta una topografía plana, caracterizado por las llanuras que existen en este sector de la Provincia de Herrera

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

## **6.6.- HIDROLOGÍA**

Dentro del área del proyecto, no se ubican fuentes superficiales de agua.

### **6.6.1.- CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES**

No aplica por el hecho de no existir fuentes de aguas superficiales que monitorear dentro del proyecto, ni en las inmediaciones.

## **6.7.- CALIDAD DE AIRE**

Al momento de visita al área, no se detectó presencia de malos olores. Solo se pueden señalar las fuentes móviles constituidas por las unidades automotrices que se desplazan por la carretera principal y que las emisiones no son responsabilidad del promotor.

### **6.7.1.- RUIDOS**

El ruido es menor a los 45db, es decir no se tienen fuentes generadoras de ruido que de forma indirecta puedan afectar el desarrollo del proyecto y este es causado por vehículos autopropulsado que se desplazan por la carretera principal o camino viejo de Ocú a Aguadulce.

En este sentido el promotor a través del constructor se compromete a llevar a cabo las tareas de limpieza y construcción del proyecto dentro de un horario de lunes a viernes entre las 7:00a.m. y las 4:00p.m. y los sábados de 7:00a.m. a 12:00 p.m.

### **6.7.2.- OLORES**

No se percibieron malos olores. Los mismos son normales en el área de estudio.

## **7.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **7.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA**

El sitio carece de vegetación con valor ambiental

#### **7.1.1.- CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)**

El sitio carece de vegetación con valor ambiental

### **7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA**

Por la poca flora y por la presión social de la población, la fauna es escasa en el área de estudio. Entre la fauna identificada tenemos la siguiente.

- a) Aves: Changamé (*Cassidix mexicanus*), Pechi Amarillo (*Vireo flavifrons*), Azulejos (*Traupis episcopus*) y Tierrera (*Clavaris pretiosa*).
- b) Mamíferos: Zarigüeyas Común (*Didelphys marsupialis*) y Ratas (*Tylemис panamensis*).
- c) Anfibios: Sapos (*Bufo marinus*).
- d) Reptiles: Borriguero (*Ameiva quadrilineata*).

## **8.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

La descripción del ambiente socioeconómico se basó en el conocimiento de las características de la población que se encuentra en el área de influencia directa del

proyecto, su composición, situación económica, sus servicios básicos y aspectos demográficos.

### **8.1.- USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES**

Como se mencionó anteriormente las áreas colindantes al área de estudio realizan principalmente la ganadería con fines comerciales y agricultura de subsistencia por encontrarse en un área de rural

### **8.3.- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

#### **A. BASE LEGAL**

De acuerdo con el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, en cada actividad, obra o proyecto todo Promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental.

De tal manera, se persigue con el desarrollo de un Plan de Participación Ciudadana los siguientes aspectos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Considerar las preocupaciones de la ciudadanía.
- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.

Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

El principal propósito del Promotor de desarrollar actividades que involucren a diversos sectores de la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones ha sido aprovechar las

aportaciones que puedan dar las autoridades locales y la población residente dentro de la comunidad de Ocú



Ilustración 1: Imágenes del Proceso de Participación Ciudadana

#### Forma de participación de la comunidad

Para el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Encuestas de opinión ciudadana.

Las actividades que se desarrollaron fueron:

- Explicación pormenorizada sobre las características del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.
- Aplicación de 15 encuestas en el área de Quebrada de Agua y Océano

## **B. MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LOS DIVERSOS SECTORES DE LA CIUDADANÍA.**

El Plan de Participación Ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

### **B.1. COORDINACIÓN**

La coordinación se desarrolló mediante encuestadores, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ellos, objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

### **B.2. CONTROL**

El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana, en la cual se garantizará grados de consulta e información con el interés de descentralizar la información, pero estableciendo un diálogo con los beneficiarios del Proyecto y personas interesadas. Una vez analizada la información recopilada se procede a evaluar los cambios o posibles afectaciones.

### **B.3. REPRESENTATIVIDAD**

En este punto es importante señalar que la población ubicada en el área circundante al proyecto se caracteriza por una población de clase baja o clase trabajadora, conociendo estos antecedentes, se diseñó la aplicación de un sondeo de opinión a 15 personas ubicadas en el área de influencia.

Cabe señalar que la mayoría de las encuestas fueron aplicadas a los transeúntes y usuarios del sector en las inmediaciones de las paradas próximas a los centros comerciales, por ser este el medio de comunicación de mayor acceso al proyecto.

Solicitud de información y respuesta de la comunidad y en particular de los grupos ambientalistas y organizaciones similares.

La información presentada en este resumen es el resultado de la aplicación de una serie de encuestas aplicadas a los moradores del área, con la finalidad de conocer de primera mano la situación real y objetiva de cada uno de ellos.

### **C. OBJETIVO**

Recabar información primaria sobre la situación de los moradores cercanos al área del Proyecto.

### **D. METODOLOGÍA**

Dentro del proceso se implementó una metodología adecuada para levantar información socioeconómica del área consiste en utilizar distintas técnicas e instrumentos metodológicos. En el caso de este estudio, se ha utilizado la encuesta como instrumento base para levantar una percepción objetiva sobre la opinión acerca del proyecto.

Se preparó una descripción sobre el proyecto, la cual fue leída a cada entrevistado durante la aplicación de la encuesta.

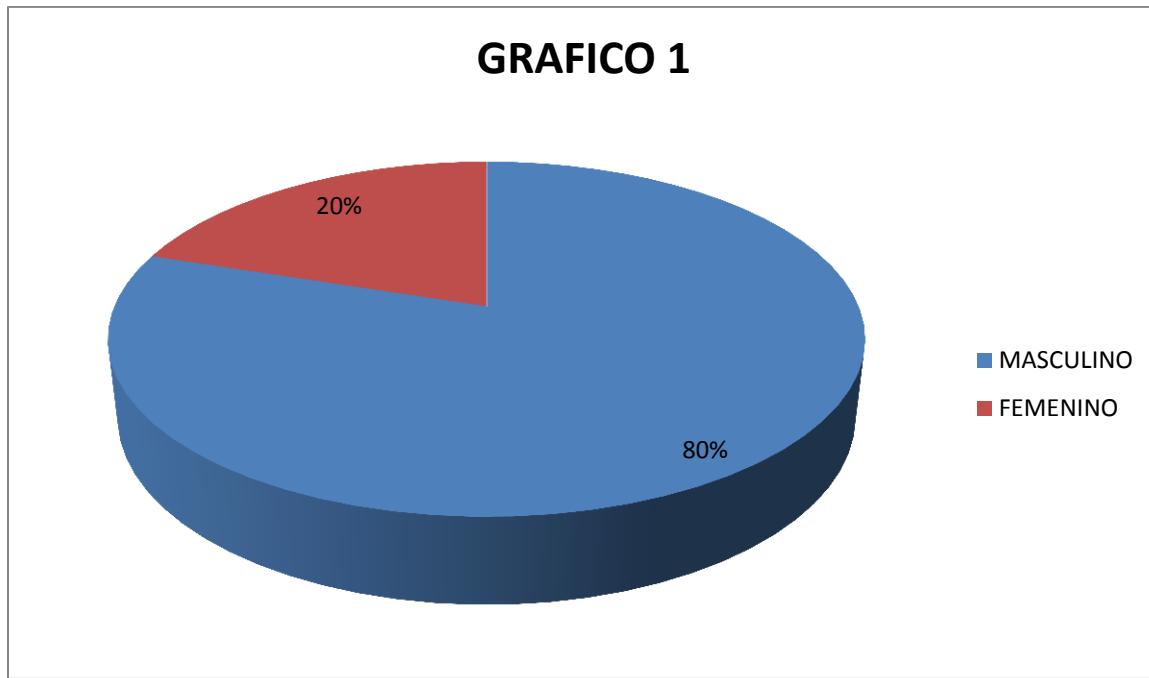
Solicitud de información y respuesta de la comunidad.

En el área del proyecto no se identificó ninguna organización ambientalista, sin embargo, se obtuvo información de los residentes del área y de los negocios muy cercanos al proyecto.

## E. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS

**SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

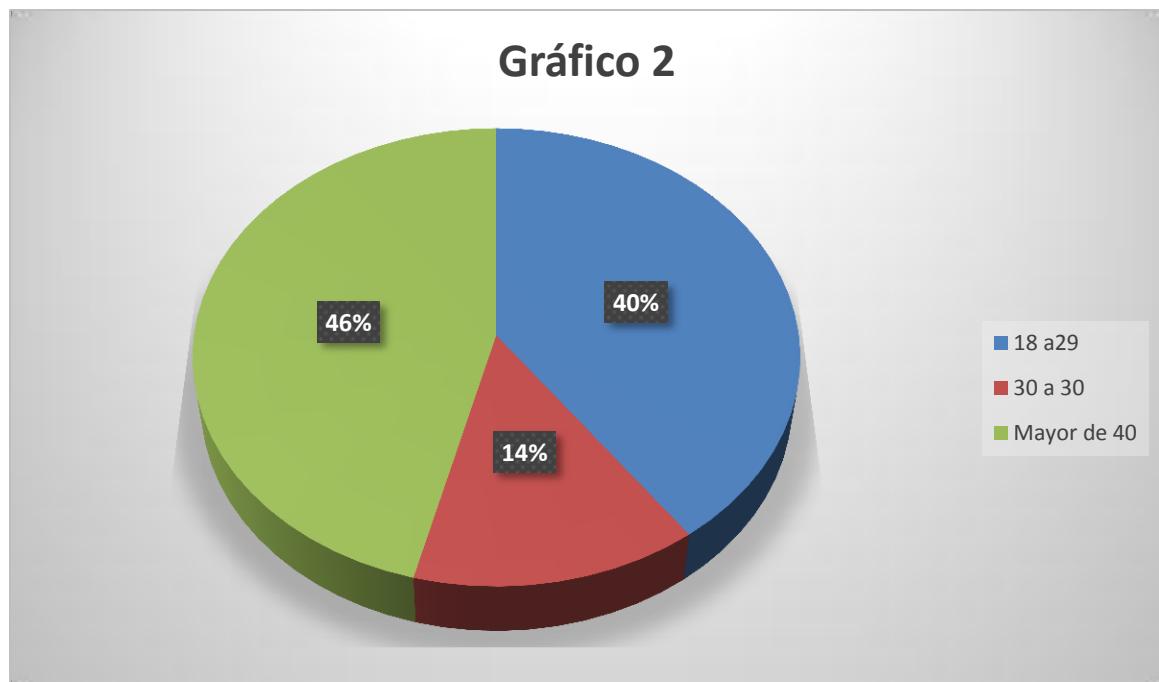
SEXO	CANTIDAD	%
<b>MASCULINO</b>	12	80%
<b>FEMENINO</b>	3	20%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



Este primer gráfico describe, que de una muestra total de 15 personas encuestadas el 80% eran de sexo masculino, mientras que el 20% eran femeninos.

**EDAD DE LA POBLACION ENCUESTADA**

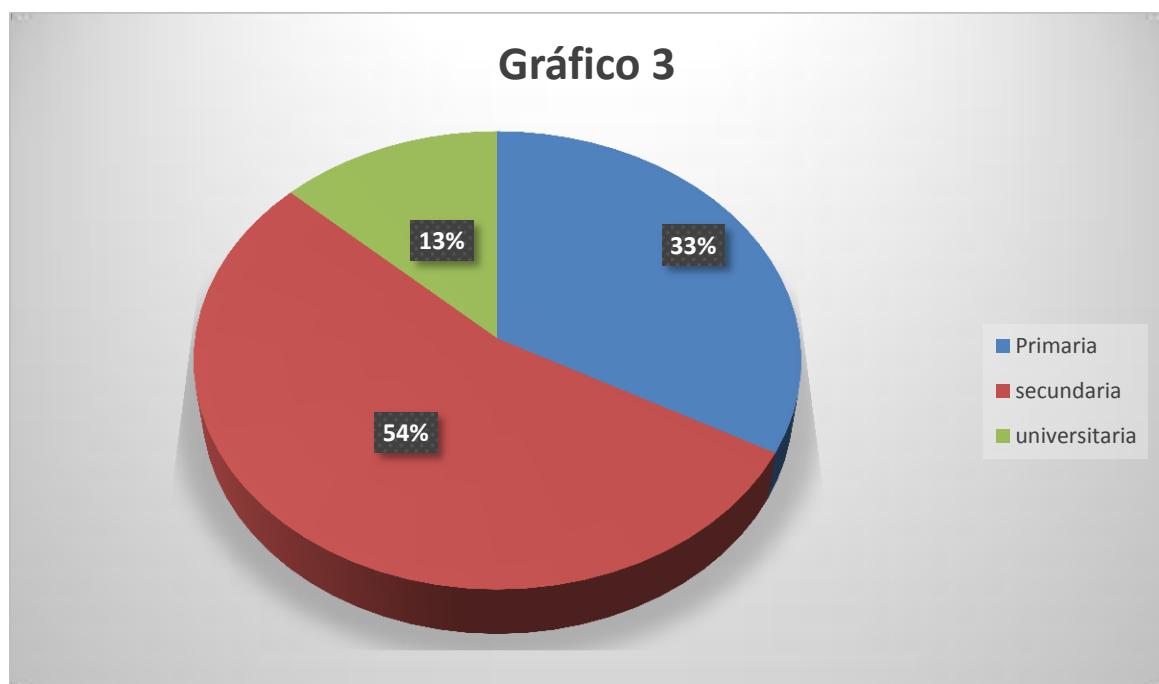
EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 A 29 AÑOS	6	40%
30 A 39 AÑOS	2	14%
MAYOR DE 40	7	46%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



El gráfico dos resalta que el 40% es joven, otro 14% es una población de edad promedio entre 30 a 39 años y de la edad de 40 años en adelante es de un 46%, en la muestra de la edad de la población.

**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**

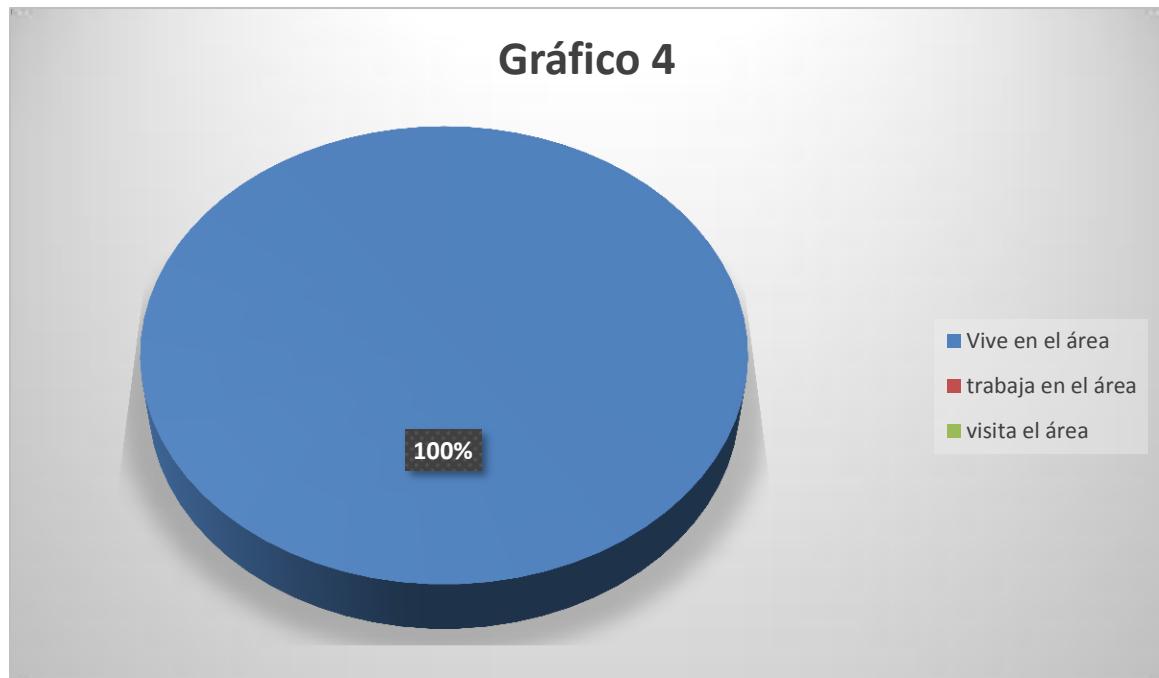
NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>PRIMARIA</b>	5	33%
<b>SECUNDARIA</b>	8	54%
<b>UNIVERSITARIA</b>	2	13%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto al nivel de educación, el gráfico 3 refleja que de los encuestados el 33% tenían educación primaria, un 54% secundaria y el 13% Universitarios.

**¿VIVE, VISITA O TRABAJA EN EL AREA CERCANA AL PROYECTO?**

LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
VIVE EN EL ÁREA	15	100%
TRABAJA EN EL AREA	0	0%
VISITA EL AREA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si viven, vistan o trabajan cerca del área del proyecto, el gráfico 4 refleja que de los encuestados el 100% viven en el área, un 0% Trabaja en el área y el 0% visita el área.

**CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	14	93%
NO	1	7%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto al conocimiento de la población sobre el proyecto, el gráfico 5 refleja que de los encuestados el 93% sabían sobre el proyecto y el 7% no tenían idea sobre este proyecto.

**EL PROYECTO AFECTARÀ LA TRANQUILIDAD DEL ÀREA EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL**

<b>EL PROYECTO AFECTARÀ LA SEGURIDAD SOCIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	0	0%
<b>NO</b>	15	100%
<b>NO SABE</b>	0	0%
<b>NO OPINA</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En la seguridad social el gráfico 6 refleja que de los encuestados un 0% asegura que les afectara la seguridad, 100% dicen que no afectara la seguridad social y el 0% no sabe y el 0% no opina.

**EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES**

EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto afectara los recursos naturales gráfico 7 refleja que de los encuestados el 0% dicen que, si afectara los recursos naturales, el 100% dicen que no afectara los recursos naturales, el 0% no sabe y el 0% no opina.

**EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE**

EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto ocasionara daños irreparables al ambiente gráfico 8 refleja que de los encuestados el 100% dicen que no ocasionara daños irreparables al ambiente mientras que el 0% dice que sí, el 0% no sabe y el 0% no opina

**CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD**

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>SI</b>	15	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>NO SABE</b>	0	0%
<b>NO OPINA</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto beneficiara a la comunidad gráfico 9 refleja que de los encuestados el 100% dicen que el proyecto beneficiara a la comunidad, también un 0% dice que no beneficiara a la comunidad; mientras que el otro 0% dicen que el proyecto no se sabe si beneficiara a la comunidad y el 0% no opina.

**CREE QUE EL PROYECTO LO AFECTARA A USTED PERSONALMENTE**

<b>ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Si</b>	0	0%
<b>NO</b>	15	100%
<b>NO SABE</b>	0	0%
<b>NO OPINA</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>



En cuanto a si el proyecto afectara personalmente al encuestado gráfico 10 refleja que de los encuestados el 0% afirma que si le puede afectar personalmente, el 100% dice que el proyecto no los afectara personalmente a ellos, el 0% dice que no sabe si los afecte y el 0% no opino.

## ÁREA DE INFLUENCIA

En el área de influencia directa del proyecto se localizan elementos humanos en en área de Quebrada de Agua, Ocú.

En términos generales el proyecto es percibido como positivo, en la cual se destacan los siguientes argumentos:

- Generación de empleo.
- Desarrollo social.
- Aumento en el valor de la tierra.
- Turismo

En el caso de los aspectos negativos, algunas personas señalaron el siguiente impacto:

- Aumento del número de personas en el área, ruido, polvo.

Entre las fuentes de información primarias utilizadas están la de observación de campo, encuestas y entrevistas a actores claves.

## 8.4.- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES

El asentamiento humano en el distrito de Ocú data de más de 300 años, transformándose en la actualidad en una zona urbana totalmente intervenida. Es así como en el área donde se desarrollará el proyecto, que se ubica en corregimiento cabecera, Distrito de Ocú, se expande todo el comercio y otras actividades antrópicas. Lo anterior hace concluir que el sitio ha sido utilizado por años en actividades humanas y ganaderas y agrícola, sin que se hayan dado vestigios arqueológicos o similares. Por tal razón en el lugar a desarrollar, no existen vestigios arqueológicos, valores de patrimonio histórico o cultural, que se puedan mencionar.

## **8.5.- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE**

El paisaje actual está compuesto principalmente por infraestructuras construidas hace años e hierbas nativas y pastos (plantas indicadoras) en el resto del terreno. Solo hay árboles sembrados en la parte posterior del terreno. Es decir, el paisaje corresponde a una zona de asentamiento humano tipo agrícola y residencial - urbano, uno de los cuales (comercial), es el que proyecta en la presente propuesta.

## **9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

### **9.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS**

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación, jerarquización de los impactos ambientales potenciales en las fases de proyecto, se realizó primeramente una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Esto se realiza a través de un trabajo con el equipo consultor, estos, a través de discusiones expresando sus puntos de vista y opiniones acompañado también de las inspecciones a campo, consultas con el promotor y especialistas en la

materia, así como el conocimiento de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto pudieron identificar las principales actividades del proyecto.

Los factores ambientales afectados constituyen el área de influencia directa del proyecto. Estos factores ambientales identificados se detallan a continuación:

### **Descripción de los factores ambientales**

No.1	Factores Ambientales	Descripción
1	Agua	No aplica por no haber fuente de agua, cercano al proyecto
2	Aire	Características fisicoquímicas del aire en la zona del proyecto.
3	Suelo	Características estructurales y de composición del tipo suelo encontrado en el área del proyecto.
4	Ruido	Niveles de ruido actuales y los esperados una vez inicie el proyecto.
5	Vibraciones	Niveles de vibración que se darán una inicie con la fase de operación del proyecto
7	Fauna	Se refiere a los animales que viven o transitan en el área del proyecto.
8	Energía e insumos	Se refiere a la forma en que son suplidadas las actividades para la existencia de estas.
9	Socioeconómico	Los beneficios y perjuicios que pueden tener las personas involucradas con la actividad.
10	Paisaje	Escenario, desde el punto de vista visual, del área del proyecto.
11	Ecosistema	Se refiere las relaciones de la vida existente y el medio que los rodea.
12	Flora	Se refiere a la vegetación que se encuentra en el área del proyecto.

En la matriz a continuación no se colocó el factor de vibración debido a la inexistencia de esta en las distintas fases del proyecto y también el factor arqueológico debido a que no aplica porque no se construirán infraestructuras nuevas, sino que se utilizarán las existentes.

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos como:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado.
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión del área (EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia Ambiental (I).** Valoración cualitativa.

#### ELEMENTOS PARA LA VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

CARÁCTER (C)		GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	
		Baja	1
Positivo		-	Media
Negativo		-	Alta
		-	Muy alta
		-	Total
		-	12
EXTENCIÓN (EX)		DURACIÓN (D)	
Puntual		1	Fugaz
Parcial		2	Temporal
Extensa		4	Permanente
Total		8	
Crítica		12	
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)		REVERSIBILIDAD (RV)	

Irregular a periódico discontinuo	0 1	Corto plazo Mediano plazo	1 2		
Periódico	2	Irreversible	4		
Continuo	4				
IMPORTANCIA (I)					
$I = C (GP + EX + D + RI + R)$					

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores como se muestra en el siguiente cuadro, de esta forma permite determinar la intensidad del impacto en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

### Intensidad de impactos según rango de valores

RANGO DE VALORES	INTENSIDA DEL IMPACTO
29 - 36	Muy Alta
23 - 28	Alta
17 - 22	Media
11 - 16	Baja
5 - 10	Muy Baja

Los impactos ambientales generados para el proyecto en estudio se valorizaron de acuerdo a los elementos descritos anteriormente, como se muestra en el siguiente cuadro (Matriz de valorización de impactos).

**Matriz de valorización de impactos.**

<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>CARACTER</b>	<b>GRADO DE PERTURBACIÓN</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>RIESGO DE OCURRENCIA</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>GRADO DE IMPORTANCIA</b>	<b>INTENSIDAD DEL IMPACTO.</b>
-Alteración de la Calidad del agua.	-	8	4	2	2	1	-17	Media
-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	1	2	2	2	2	-9	Muy Baja
-Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-	2	1	2	1	2	-8	Muy Baja
Contaminación por deposición de desechos líquidos	-	2	1	2	2	2	-9	Muy Baja
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-	1	2	2	1	1	-7	Muy Baja
-Generación de polvo.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy baja
-Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-	1	1	2	2	1	-7	Muy baja
-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	-	2	1	2	2	1	-8	Muy baja
-Saneamiento del área por la eliminación de desechos.	+	4	2	2	4	1	+13	Baja
-Pérdida de especies de fauna menores.	-	1	2	1	1	2	-7	Muy baja
-Eliminación de vegetación gramínea y frutales.	-	1	2	2	2	1	-8	Muy baja
-Pérdida de hábitat de especies menores	-	1	2	2	1	2	-8	Muy baja
-Generación de empleos directos e indirectos.	+	2	2	2	2	2	+10	Muy Baja
-Mejora de servicios públicos del área (vía de acceso y transporte).	+	4	4	4	4	4	+20	Alta
-Afección por afluencia de personas al área.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy baja
-Aumento del desarrollo comercial del área.	+	4	4	4	4	2	+18	Media

-Afección sobre estilo de vida de los moradores.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy baja
-Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	1	2	2	1	1	-7	Muy baja
-Cambio en el uso del suelo.	+	1	2	4	2	4	+13	Baja
-Aumento del valor catastral del terreno.	+	4	2	4	4	4	+14	Baja
Afectación al estilo de vida de los moradores	-	1	1	2	2	2	-8	Muy Baja

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro:

#### **Jerarquización de los impactos.**

<b>Jerarquización de los impactos</b>	<b>Cantidad de impactos</b>			<b>porcentaje</b>
	(-)	(+)	Total	
Muy Alta	-	-	0	0.00%
Alta	-	1	1	5 %
Media	1	1	2	10 %
Baja	-	3	3	14 %
Muy baja	14	1	15	71 %
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>100.00 %</b>

Del total de los 21 impactos identificados generados por el proyecto, un 66% (14) se encuentra en la categoría de impactos negativos muy bajos y el 5% se califica como Medio negativo; el resto (29%) son impactos positivos (uno de muy baja intensidad, tres de baja intensidad, uno de mediana y uno de alta intensidad). En esta valorización, no se generan impactos de intensidad muy alta.

Podemos asegurar que los impactos negativos generados por el proyecto, por no ser de alta significancia pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni a la salud pública si se cumple con la legislación vigente.

#### **9.4.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO**

Los impactos sociales y económicos que generará el proyecto, se resumen en:

##### **GENERACIÓN DE EMPLEOS**

En la etapa de construcción y operación se requerirá operadores de manera temporal, en aproximadamente 5 plazas de trabajo.

#### **10.0.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Este Plan de Manejo Ambiental (PMA), se ha formulado atendiendo cuidadosamente las leyes y normas ambientales nacionales, con especial interés a la Ley 41 General de Ambiente y su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo No 123 y contiene la descripción de las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución, un plan de rescate y reubicación de flora y fauna y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

##### **10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

Para mitigar o minimizar los efectos que pudiesen presentarse sobre la combustión de los vehículos, recomendamos la implementación de un programa de mantenimiento efectivo de la flota vehicular, poniendo en práctica el Decreto Ejecutivo Nº 255 de 18 de

diciembre de 1998, con el propósito de minimizar su impacto temporal durante el desarrollo del proyecto.

Si el proyecto se realiza en la época seca o si se diera el caso de que en la época lluviosa no hubiera precipitaciones pluviales frecuentes se recomienda humedecer el área de trabajo.

Cuando la extracción se realiza en la estación lluviosa se minimiza la generación de partículas (polvo), sin embargo, durante la época de lluvias se presentan inconvenientes con el lodo que generalmente dejan los camiones que ingresan al sitio del proyecto para dejar materiales de construcción y de transporte.

Para minimizar los niveles de ruido y la seguridad de los moradores que circundan el área se recomienda, además, la instalación de una cerca perimetral. A los obreros se les debe proveer el equipo para la protección contra el ruido a fin de evitar molestias o afectación a la salud física de los mismos.

Posibles Impactos	Mitigaciones
<b>1. Aire:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Generación de gases.</li> <li>b. Generación de polvo (temporal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener mantenimiento de flota automotriz.</li> <li>- Inspecciones periódicas y diarias necesarias para mantener el área húmeda en época seca.</li> <li>- Cubrir con lona el material movilizado.</li> </ul>
<b>2. Ruido:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Incremento del ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la construcción se debe trabajar de 7:00 am. A 5:00 pm.</li> <li>- Durante la operación se debe cumplir la norma sobre ruidos ambientales.</li> </ul>
<b>3. Suelo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alteración de la calidad del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remover estrictamente lo necesario 20,000 m<sup>3</sup> de tosca del área del proyecto.</li> </ul>
<b>4. Erosión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sedimentación.</li> <li>b. Generación de lodo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar que el sedimento sea transportado por el agua de lluvia hacia el sistema de drenaje.</li> <li>Canalizar el desagüe que corre por la finca</li> </ul>

<b>5. Flora y fauna:</b>	Revegetar el área verde destinadas para tal fin
a. Afectación de la cobertura vegetal.	
<b>6. Desechos sólidos :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la operación se dará una recolección y adecuada disposición de desechos sólidos y líquidos en coordinación con el Municipio de Ocú y las autoridades locales del corregimiento de Ocú</li> <li>- Durante la operación la promotora mantendrá un recipiente para que los desechos y luego transportarlos al vertedero del corregimiento de Ocú, ubicado en Ocú.</li> </ul>
<b>7. Desechos Líquidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la operación del proyecto, los trabajadores utilizarán letrinas portátiles para realizar sus necesidades fisiológicas, cumplir con la norma COPANIT 39-2000</li> </ul>
<b>8. Señalización Vial y Vialidad</b>	Señalización vial clara y visible con letreros
a. Movimiento de camiones y vehículos.	
b. Riesgos de accidente vial.	

La promotora o quien ella subcontrate deberán cumplir con todos los requisitos de seguridad y protección de los trabajadores, establecidas por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, así como las establecidas por las autoridades que tengan competencia en este tipo de obras. Para tal fin se mantendrá un botiquín de primeros auxilios en el proyecto.

La construcción estará sujeta a las normas vigentes establecidas por las autoridades del Municipio de Ocú, Ministerio de Vivienda, Oficina de seguridad del Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Salud y cualesquiera, otra institución con competencia sobre el tema. Se cumplirá con todas las medidas y normas de seguridad y técnicas emanadas de estas oficinas gubernamentales

Durante la EXTRACCION y operación de la obra, se cumplirá con las disposiciones emanadas de las autoridades correspondientes en cuanto a equipo de seguridad y preservación ambiental entre otras. Se suministrará y se exigirá a todos los trabajadores en la obra, el uso de casco, guantes y calzados de seguridad, es decir equipo de seguridad en general adecuado a los trabajos a realizar.

La promotora contará una persona con experiencia, entrenada sobre las medidas de precaución, seguridad laboral a fin de minimizar accidentes en su área de trabajo y con el equipo que utiliza. La promotora tomará las medidas de seguridad para prevenir cualquier inconveniente a los trabajadores, a las propiedades vecinas, a terceros y a la construcción misma.

Los trabajadores durante la extracción estarán equipados con las herramientas adecuadas al tipo de trabajo a realizar. Los elementos usados

IMPACTO	MEDIDA
Reducción del área verde	<p>FLORA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Delimitar el área de infraestructura.</li><li>- No exceder el área delimitada.</li><li>- Revegetar las áreas que no hacen parte de infraestructura y que estén desprovistas de</li></ul>

	<p>vegetación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se elaborará e implementará un plan de reforestación para compensar la pérdida de árboles.</li> </ul> <p><b>FAUNA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibir la cacería de especies de fauna Silvestre.</li> <li>- En caso necesario realizar un plan de rescate de fauna.</li> <li>- Contratar los servicios de rescate y reubicación de fauna silvestre en casos de ocurrir la presencia de algún elemento de la fauna que no realice su movilización de forma natural.</li> </ul>
Generación de Desechos	<p>De manera semanal, se deberá transportar los desechos acumulados en el sitio de disposición temporal hacia un vertedero autorizado; este servicio puede ser brindado por el proveedor municipal.</p>
Generación de Desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratar los servicios de baños portátiles durante la construcción del proyecto y/o</li> <li>- Verificar las condiciones de calidad del agua, a través de monitoreos de parámetros físico químicos bacteriológicos.</li> </ul>
Ruidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá utilizar equipos en buen estado mecánico y recibir el mantenimiento correspondiente para evitar mal funcionamiento.</li> <li>- De requerirse, se deberán brindar protectores auditivos a los trabajadores y todos los equipos de protección que amerite la obra.</li> <li>- Mantener una jornada de trabajo que no exceda el horario entre 7:00 a.m. y 5:00 p.m.</li> </ul>
Enlodamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar material pétreo en sitios con suelo expuesto y en la salida del proyecto.</li> </ul>
Levantamiento de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Humedecimiento de superficies de suelo expuestas durante periodos secos.</li> </ul>

Accidentes peatonales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Señalización en la entrada y salida del proyecto.</li><li>- Señalización dentro del proyecto.</li><li>- Durante la construcción utilizar conos de señalización en casos necesarios.</li></ul>
-----------------------	---

Fuente: Consultores Ambientales del presente EsIA.

## **10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDAS**

El promotor será responsable de la implementación de las medidas de mitigación señaladas en este estudio de impacto ambiental. Para efectos de asumir la responsabilidad de la ejecución en campo de las medidas de mitigación y el seguimiento ambiental del proyecto, se contratará los servicios ambientales de un profesional idóneo en la materia ambiental para el seguimiento del cumplimiento y eficacia de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio de impacto ambiental, con el fin de cumplir las mismas y que el impacto al ambiente sea mínimo o se prevenga en su totalidad.

## **10.3.- MONITOREO**

Durante la etapa de construcción, el promotor deberá contar con un personal para darle seguimiento a las medidas propuestas, el mismo queda comprometido a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control. El tanque séptico, deberá contar con un monitoreo trimestral para verificar el cumplimiento de la norma.

## **10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Las medidas establecidas deben tener una fecha ejecución, en la cual el ente responsable se encargará de su seguimiento y control.

- ✓ Medidas para mitigar los impactos en la calidad de aire: **Diariamente durante la etapa de adecuación de extracción.**
- ✓ Medidas para minimizar la generación de residuos y desechos: **Diariamente durante la etapa de adecuación de extracción.**
- ✓ Medidas para uso racional del recurso suelo. **Diariamente durante la etapa-extracción**
- ✓ Medidas de seguridad: **Diariamente durante la etapa de adecuación de las extracciones y movimiento de tierra**

## **10.7.- PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA**

Considerando la zonificación de uso de suelo del proyecto, se constata que el área a proyectar es de desarrollo ganadero, por lo cual el asentamiento humano en ese sector ha eliminado prácticamente la fauna que pudo existir en el pasado. No obstante, el Proponente practicará toda medida necesaria tendiente a proteger, salvar, rescatar y trasladar cualquier especie que sea observada e identificada en el desarrollo del proyecto. De darse eso contratará a su costo un experto que capture o colecte la especie que se observe y la trasladará a un hábitat apropiado para su desarrollo y evolución natural. Esto será en coordinación con el Ministerio de Ambiente (Departamento de Vida Silvestre), quien será consultada para una efectiva labor de rescate y preservación de la especie identificada.

## **10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

El costo total de la implementación de la Gestión Ambiental, mediante la implementación de medidas de mitigación es de B/. 5000.00.

**12.0.- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA, RESPONSABILIDADES**

**12.1.- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

**12.2.- NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES**

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Alexis Omar Batista M. IRC-068-2009	<i>Alexis O. Batista M.</i>	Coordinador del Estudio, Plan de Manejo Ambiental
Stanley ku IRC-048-2020	<i>Stanley Ku</i>	Línea Base, Medio Físico, Plan de Manejo Ambiental

Yo, CARLOS M. TABOADA LL., Secretario del Concejo  
Municipio de Arraiján, con cédula 8-220-1176, en Funciones  
de Notario Público.

**CERTIFICO:**

Que dada la certeza de la identificación del (los) sujeto (s)  
que firmo (firmaron) el presente documento su (s) firma (s)  
es (son) auténtica (s).

28 ABR. 2022

Arraiján \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

(Testigo)

de \_\_\_\_\_

(Testigo)

*Yahir Batista*  
*Carlos M. Taboada*

NOTARIO PÚBLICO



Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de  
nuestra parte en cuanto al contenido del Documento.  
Art. 116 del código Administrativo, Art. 1718 del código Civil  
y el Art. 483 del código judicial

## 13.0.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- El presente estudio de impacto ambiental ha demostrado que los impactos generados por el proyecto no son significativos y no conllevan riesgos ambientales.
- No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos no tienen una significancia ambiental crítica.
- El proyecto representa oportunidades de empleo.
- El proyecto es ambientalmente viable siempre que se cumplan las medidas propuestas en este estudio de impacto ambiental

### RECOMENDACIONES

- Se debe seguir las recomendaciones contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, a fin de preservar la salud de la gente y el ambiente.
- Mantener programas de mantenimientos idóneos y oportunos.

## 14.0.- BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía utilizada para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental fue la siguiente:

- Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. Por el cual se dictan las disposiciones para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre 2001, Gaceta Oficial N° 24,419 de 29 de octubre 2001.
- Contraloría General de la República.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Ministerio de Vivienda.
- Joseph A. Tosi Jr, Inventario y Demostraciones de Zonas de Vida.
- Holdridge, Leslie R. Mil Especies de Panamá.

## **15.0.- ANEXOS**

### **ANEXO 1.- LEGALES**

1. Copia del certificado de registro público de la sociedad promotora.
2. Copia del Certificado de registro público de las fincas
3. Declaración jurada
4. Copia notariada de la cedula del representante legal de la sociedad promotora.
5. Copia del Certificado de Propiedad
6. Copia de la Declaración Notarial Jurada.

### **ANEXO 2.- TÉCNICOS**

1. Mapa de ubicación geográfica del proyecto a escala 1:50,000.
2. Anteproyecto

### **ANEXO 3.- DOCUMENTOS PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

1. Encuestas de participación ciudadana.

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I

“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 1

Fecha: 13-04-2022

Nombre del Encuestado: Jorge Antonio Atila Osorio

Cédula de Identidad: 6-58-2209

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:

Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:

Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:

Sí  No  No Sabe  No Opina

10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 2

Fecha: 13 de abril 2022

Nombre del Encuestado: Andrea Rodríguez

Cédula de Identidad: 6 - 58 - 2296

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
- 6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 3

Fecha: 13/4/22

Nombre del Encuestado: Joseline Espinosa

Cédula de Identidad: 6-717-638

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:

Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:

Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:

Sí  No  No Sabe  No Opina

10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 41

Fecha: 13/04/22

Nombre del Encuestado: Abdiel Arroyo.

Cédula de Identidad: 6-723-460

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
- 6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
- 10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 5  
Fecha: 13 / 04 / 2022

Nombre del Encuestado: Juan Quinto  
Cédula de Identidad: 6 - 50 - 2331

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 4

Fecha: 13/04/2022

Nombre del Encuestado: Brián Grajeda

Cédula de Identidad: 6-724-1638

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- EXPLICACIÓN: El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
  7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
  8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
  9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
  10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I

“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 7

Fecha: 13/04/2022

Nombre del Encuestado: Zujeys Quintero R.

Cédula de Identidad: 10-721-765

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:

Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:

Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:

Sí  No  No Sabe  No Opina

10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 8

Fecha: 13/04/2022

Nombre del Encuestado: José Del Carmen Arroyo

Cédula de Identidad: 6 - 38.404.

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 9

Fecha: 13/04/2022

Nombre del Encuestado: Daniel Gómez

Cédula de Identidad: 9-950-814

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 10  
Fecha: 13/04/2022

Nombre del Encuestado: Vicente Soz - G  
Cédula de Identidad: 6-67-589

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: //

Fecha: 13/04/2022

Nombre del Encuestado: Marielis Rodriguez

Cédula de Identidad: 6-717-814

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:

Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:

Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:

Sí  No  No Sabe  No Opina

10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 12  
Fecha: 13/4/2022

Nombre del Encuestado: Francisco Quinto Ramos  
Cédula de Identidad: 6-47-1745

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18- 29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 13

Fecha: 13-4-2022

Nombre del Encuestado: Ancenio Arayio

Cédula de Identidad: 6-88-576

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:

Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:

Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:

Sí  No  No Sabe  No Opina

10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:

Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 14

Fecha: 13-4-2022

Nombre del Encuestado: Seapina Flora

Cédula de Identidad: 6-86-931

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40
3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).
6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí  No  No Sabe  No Opina
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí  No  No Sabe  No Opina

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”  
Quebrada de Agua, Corregimiento Ocú Cabecera, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera

# De Encuesta: 15

Fecha: 13-4-2022

Nombre del Encuestado: Victor Jaramillo

Cédula de Identidad: 6-709-12347

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad: 18-29  30-39  Mayor de 40

3. Educación: Primaria  Secundaria  Universitaria

4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:

Vive en el Área  Trabaja en el Área  Visita el Área

5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EXTRACCIÓN MINERAL NO METÁLICO (TOSCA)”

Sí  No

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

- **EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálicos (tosca).

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:

Sí  No  No Sabe  No Opina

7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:

Sí  No  No Sabe  No Opina

8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:

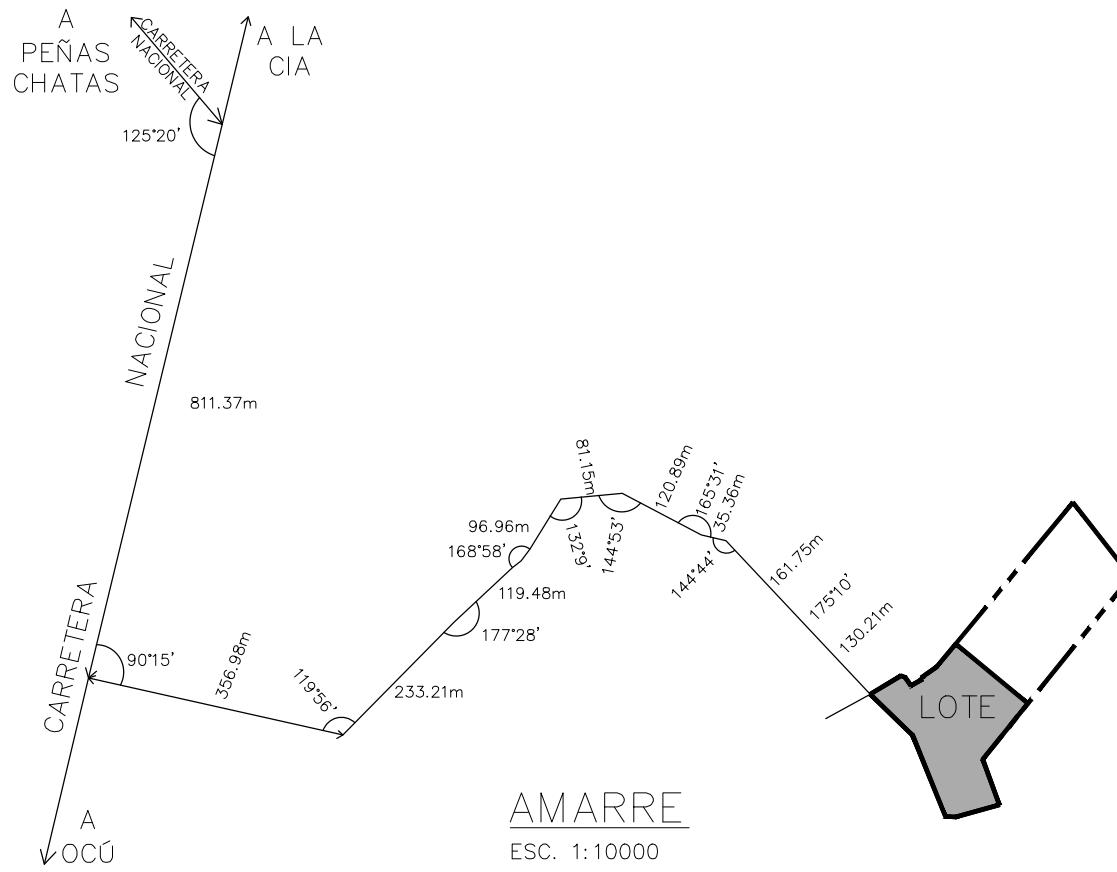
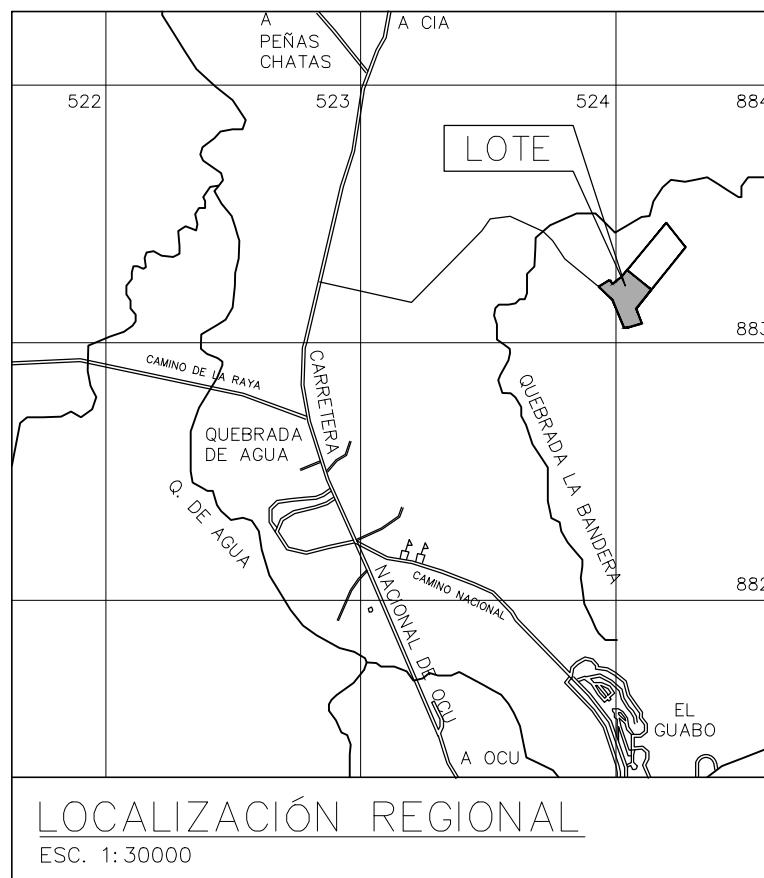
Sí  No  No Sabe  No Opina

9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:

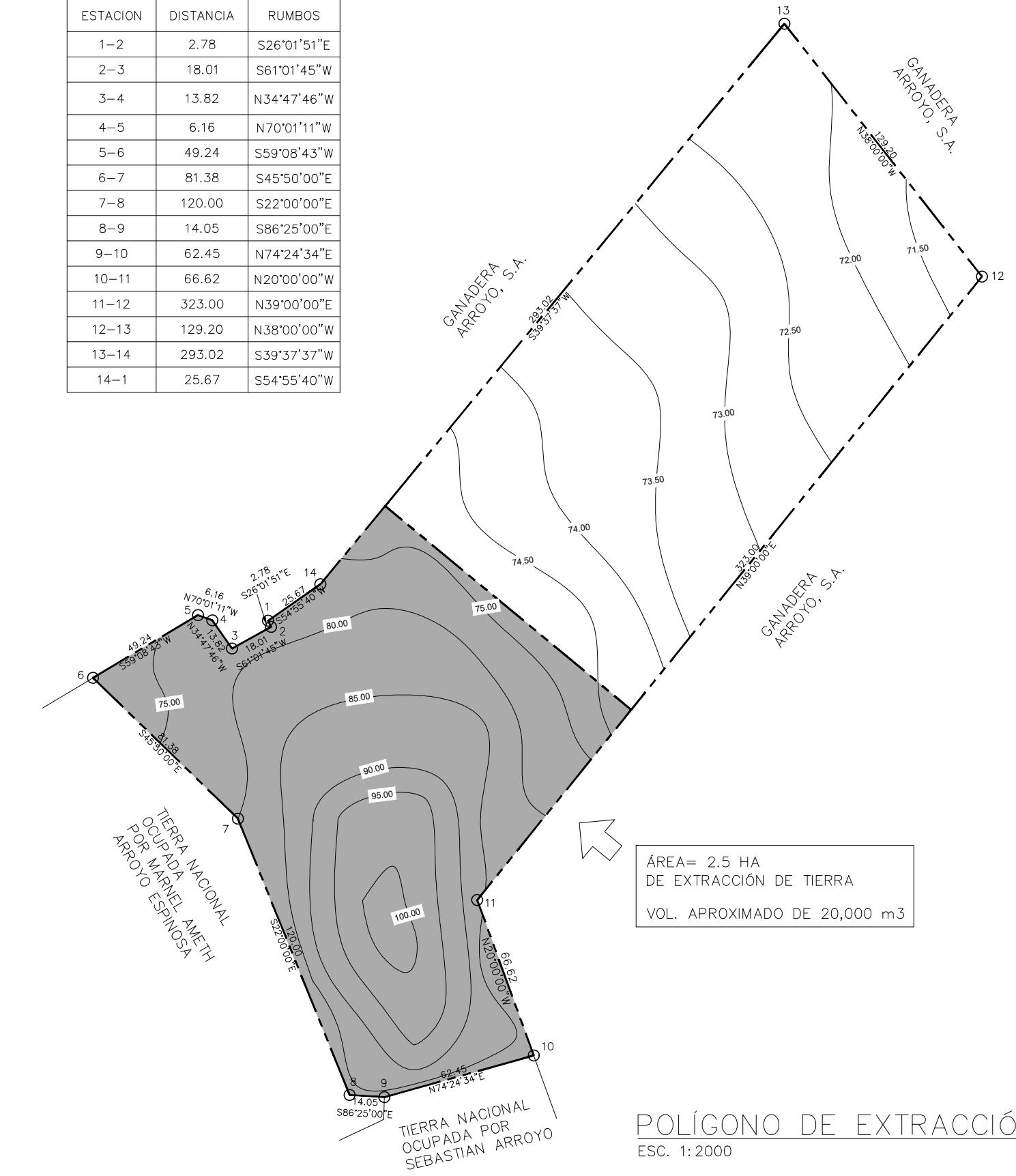
Sí  No  No Sabe  No Opina

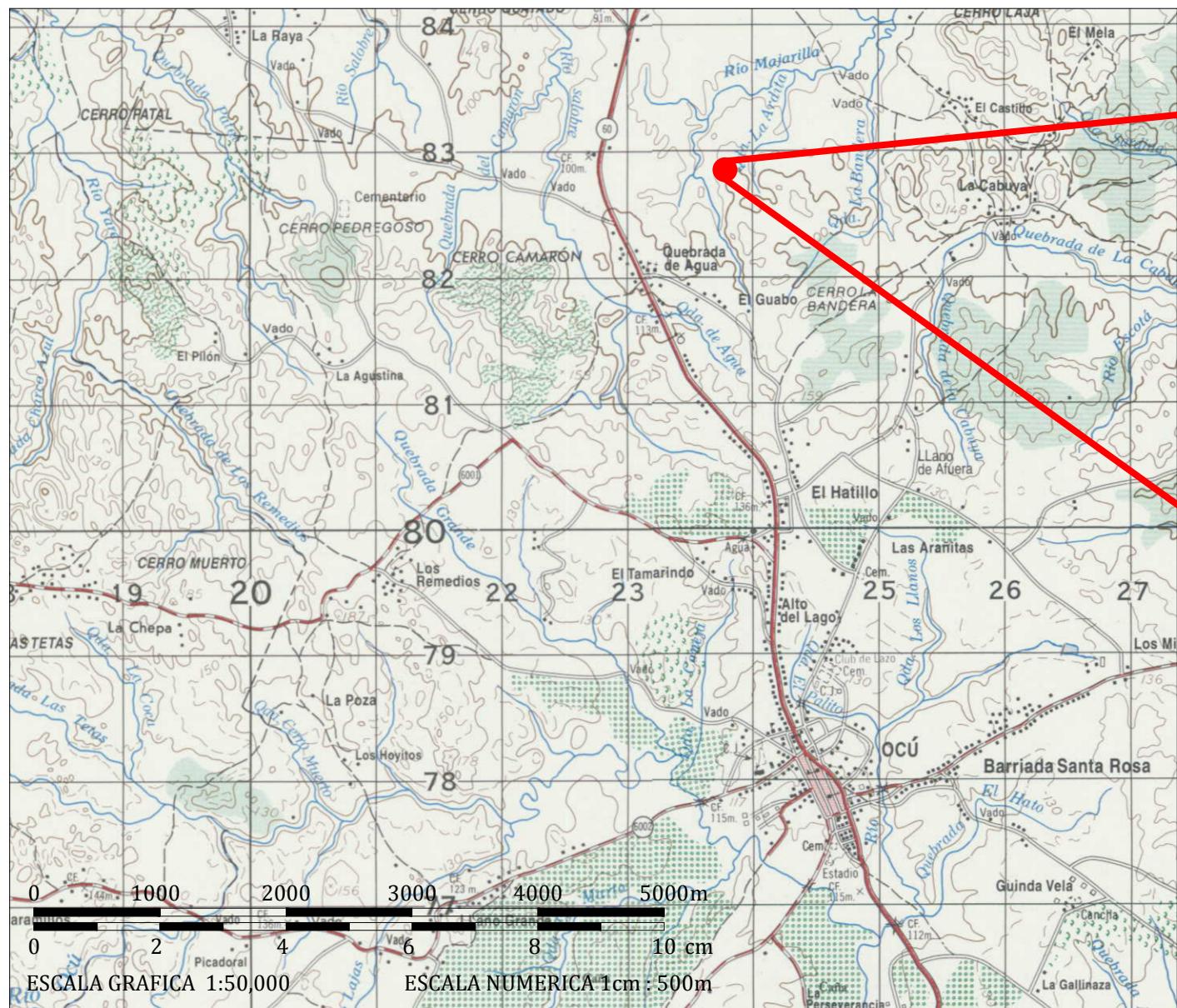
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:

Sí  No  No Sabe  No Opina



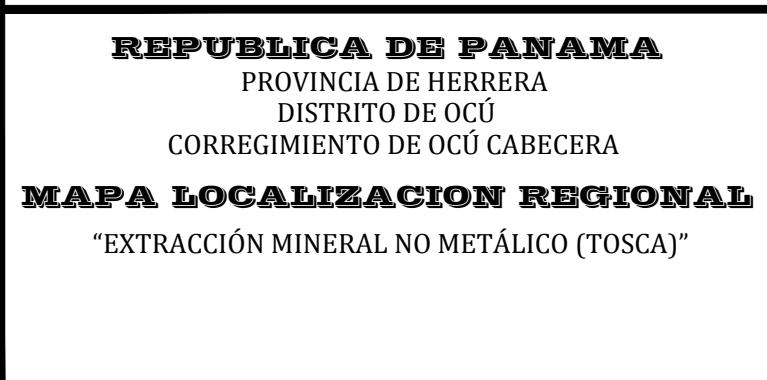
DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1-2	2.78	S26°01'51"E
2-3	18.01	S61°01'45"W
3-4	13.82	N34°47'46"W
4-5	6.16	N70°01'11"W
5-6	49.24	S59°08'43"W
6-7	81.38	S45°50'00"E
7-8	120.00	S22°00'00"E
8-9	14.05	S86°25'00"E
9-10	62.45	N74°24'34"E
10-11	66.62	N20°00'00"W
11-12	323.00	N39°00'00"E
12-13	129.20	N38°00'00"W
13-14	293.02	S39°37'37"W
14-1	25.67	S54°55'40"W





COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

PLANTA DE INCINERACIÓN DE DESECHOS HOSPITALARIOS		
Puntos de Referencia	Coordenadas UTM WGS84	
PUNTO 1	523936.681	883136.153
PUNTO 2	523889.857	883210.64
PUNTO 3	523892.667	883172.193
PUNTO 4	523924.269	883208.244



#### OBSERVACIONES

1. EL LEVANTAMIENTO DE REALIZÓ MEDIANTE UN GPS DIFERENCIAL LEICA, MODELO SR530
2. SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM, DATUM: WGS-84, ZONA UTM:17N NORTE: DE CUADRÍCULA
4. DISTANCIAS EN METROS Y ANGULOS EN GRADOS

