

19  
Panamá, 04 de abril de 2022.

*Saymara*  
AMBIENTE  
DEIA  
5/ABR/2022 11:28AM

Señores

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
E. S. M.

Respetados señores

Reciban un grato saludo y deseo de éxitos en sus delicadas funciones administrativas y técnicas diarias. La razón de la presente nota es con el propósito de dar respuesta y seguimiento a la Nota aclaratoria DEIA- DEEIA-AC-0172-1510-2021, correspondiente al proyecto Categoría II, denominado “EXTRACCIÓN DE ARENA CONTINENTAL” ubicado en el corregimiento de Las Garzas, distrito y provincia de Panamá, bajo la responsabilidad del Promotor: Extracciones Continentales S.A. representado por el Ingeniero Luis Paniza Conte.

Seguidamente presentamos adjunto formalmente el informe de respuestas correspondiente a la nota aclaratoria No.1 antes mencionada.

Agradeciendo de antemano la atención que se le presente a la presente información.

Atentamente.

  
Ing. Luis Paniza Conte

Representante Legal

Extracciones Continentales S.A.

PROMOTOR



Yo, CARLOS M. TABOADA H., 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).

Arraiján

05 ABR 2022

(Testigo)

(Testigo)

*(Firma) C. 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. 482 del código Judicial



# DOCUMENTO DE ACLARACIONES

## CATEGORÍA II -EXTRACCIÓN DE ARENA CONTINENTAL

PROMOTOR  
EXTRACCIONES CONTINENTALES S.A

ABRIL - 2022

Panamá, 21 de marzo de 2022.

Señores

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

E. S. M.

Respetados señores

Reciban un grato saludo y deseo de éxitos en sus delicadas funciones administrativas y técnicas diarias. La razón de la presente nota es con el propósito de dar respuesta y seguimiento a la **Nota aclaratoria DEIA- DEEIA-AC-0172-1510-2021**, correspondiente al proyecto Categoría II, denominado "**EXTRACCIÓN DE ARENA CONTINENTAL**" ubicado en el corregimiento de Las Garzas, distrito y provincia de Panamá, bajo la responsabilidad del **Promotor: Extracciones Continentales S.A.** representado por el Ingeniero Luis Paniza Conte.

Seguidamente presentamos adjunto formalmente el informe de respuestas correspondiente a la nota aclaratoria No.1 antes mencionada.

Agradeciendo de antemano la atención que se le presente a la presente información.

Atentamente.

Ing. Luis Paniza Conte

Representante Legal

Extracciones Continentales S.A.

PROMOTOR

Señores

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DIEORA / MIAMBIENTE

E. S. D.

Mediante el presente documento hacemos formal entrega de las aclaraciones solicitadas mediante la nota aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0172-1510-2021** correspondientes al estudio de impacto ambiental categoría II, denominado "EXTRACCION DE ARENA CONTINENTAL" a realizarse en el corregimiento de Las Garzas, Distrito y Provincia de Panamá, cuyo Promotor es la sociedad Extracciones Continentales S.A, representada por el Ingeniero Luis Paniza Conte.

#### RESPUESTAS

1. Seguidamente presentamos actualización del punto 3.2 (página 31 – 35) Cuadro de, Caracterización en función de los criterios de protección ambiental, incluyendo en los criterios la afectación a la flora y fauna, agua, aire (ruido).

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
CRITERIO 1. 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, tóxicas, corrosivas y radioactivas 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.			✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			✓

e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			✓
CRITERIO 2. 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:			
a. La alteración del estado de conservación de suelos		✓	
b. La alteración de suelos frágiles			✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	✓		
i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			✓
m. El reemplazo de especies endémicas.			✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.			✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓	
s. La modificación de los usos actuales del agua.			✓

t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas.			✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	✓		
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones 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:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.			✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos			✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			✓
g. La modificación en la composición del paisaje.			✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			✓
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.			✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			✓

h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			✓
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.			✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			✓

## 2. Aclaramos y presentamos corrección pertinente

- a. La profundidad de las extracciones se establece en los planes de extracción a una profundidad no mayor a los 2 metros con el propósito de no afectar las aguas subterráneas o el nivel freático con las actividades de extracción del material.
- b. Las aguas producto de empozamientos en las áreas de extracción provenientes de las aguas lluvias, serán aprovechadas para el beneficio del ganado presente en la finca y para regadío en época de verano de plantones destinados a la reforestación de la finca que se utilizarán como parte del plan de mitigación a los impactos producidos por proyecto de extracción de arena durante su etapa activa.

## 3. Presentamos Punto 9.2 y capítulo 10

### **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad**

En la identificación de impactos por efecto del inicio de operaciones del proyecto, se realizó en las diferentes etapas una valorización, tomando en consideración los factores ambientales que se verían afectados. Las actividades del proyecto, con capacidad de transformar el ambiente y la valorización de la magnitud de los impactos, secan en el siguiente cuadro, con el factor ambiental relacionado con cada actividad.

La importancia de la identificación y evaluación de los impactos ambientales radica en que estas conforman la base de la estructura del Plan de Manejo Ambiental que es el documento donde se detallan las medidas de control y para la mitigación de los impactos en el sitio de operación y áreas de influencia del proyecto.

Variable Ambiental	Impacto ambiental	Descripción del impacto	Fase de ocurrencia	Carácter	Intensidad
SUELO	ADECUACIÓN DEL TERRENO	Remoción capa vegetal.	Construcción y operación	Negativo	Media
		Cambio del uso del suelo	Construcción y operación	Negativo	Baja
		Contaminación por hidrocarburos	Construcción y operación	Negativo	Media
AIRE	PROCESO DE EXTRACCIÓN MOVIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPO PESADO	Generación de partículas suspendidas	Construcción y operación	Negativo	Baja
		Emisiones de gases	Construcción y operación	Negativo	Baja
		Contaminación por ruidos	Construcción y operación	Negativo	Baja
FLORA	ADECUACIÓN DEL TERRENO	Remoción de capa vegetal.	Construcción	Negativo	Media
		Disminución de biomasa.	Construcción	Negativo	Baja
		Modificación del paisaje.	Construcción y operación	Negativo	Baja
		Modificación del hábitat.	Construcción y operación	Negativo	Baja
FAUNA	ADECUACIÓN DEL TERRENO	Modificación de hábitat	Construcción y operación	Negativo	Baja
		Cambios en los patrones de las comunidades	Construcción y operación	Negativo	Baja
SOCIAL	PROCESO DE EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DEL MATERIAL	Generación de empleos	Construcción y operación	Positivo	Bajo
		Afectaciones a las carreteras publicas	Operación	Negativo	Bajo

HIDRICO	ADECUACION DEL TERRENO	Contaminación de aguas superficiales	Construcción y operación	Negativo	Bajo
	PROCESO DE EXTRACCION Y TRANSPORTE DEL MATERIAL	Aumento en la escorrentía	Construcción y operación	Negativo	Bajo

Cuadro 20. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área. Duración y reversibilidad.

TABLA DE VALORIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES QUE GENERAL IMPACTO	DESCRIPCION DEL IMPACTO	FASE DE OCURRENCIA	C	GP	RO	E	D	R	IA
SUELO	Adecuación del terreno	Remoción de la capa vegetal	Construcción y operación	-	2	2	1	1	2	8 baja
		Cambio de uso de suelos	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Contaminación por hidrocarburos	Construcción y operación	-	2	2	1	1	2	8 media
AIRE	PROCESO DE EXTRACCIÓN MOVIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPO PESADO	Generación de partículas suspendidas	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Emisiones de gases	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Contaminación por ruidos	Construcción y operación	-	2	1	1	1	1	6 baja
FLORA	ADECUACIÓN DEL TERRENO	Remoción de capa vegetal.	Construcción	-	2	2	1	2	1	8 media
		Disminución de biomasa.	Construcción	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Modificación del paisaje.	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Modificación del hábitat.	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
FAUNA	ADECUACION DEL TERRENO	Modificación del hábitat	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Cambios en los patrones de las comunidades	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja

SOCIAL	PROCESO DE EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DEL MATERIAL	Generación de empleos	Construcción y operación	+	1	2	1	1	1	6 baja
		Afectaciones a las carreteras publicas	Operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
HIDRICO	ADECUACION DEL TERRENO	Contaminación de aguas superficiales	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 Baja
	PROCESO DE EXTRACCION Y TRANSPORTE	Aumento en la escorrentía	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja

Tabla No. 8. Valorización y cuantificación de impactos.

CUADRO 24. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	VARIABLE AMBIENTAL AFECTADA	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA
Adecuación del terreno	Remoción de capa vegetal	Suelo, Flora	Impacto creciente en el entorno, afectando el paisaje.
	Cambio de uso de suelo	Suelo	Impacto creciente en el entorno, afectando el paisaje.
	Contaminación por hidrocarburos	Suelo	Impacto creciente en el entorno, afectándola calidad del suelo y contaminando aguas superficiales.
	Disminución de biomasa	Flora	Suelos franco-arenosos, en uso para actividades agropecuarias
	Modificación del paisaje	Flora	Medio natural, previamente impactado por actividades agropecuarias
	Modificación del hábitat	Flora, Fauna	Medio natural, previamente impactado por actividades agropecuarias
	Cambios en los patrones de las comunidades	Fauna	Biota diversa, dispersa y en disminución.
	Contaminación aguas superficiales (Bajo)	Hídrico	Ocasionalmente impactado en temporada de lluvias frecuentes
	Aumento de escorrentía (Bajo)	Hídrico	Ocasionalmente impactado en temporada de lluvias frecuentes, afectando la calidad de suelo, afectando el paisaje, causando erosión.
Proceso de extracción y movimiento del material extraído	Generación de partículas y emisiones / gases	Aire	Impacto ocasional, ocurrencia según actividad del proyecto
	Generación de ruidos	Aire	Impacto ocasional, ocurrencia según actividad del proyecto
	Afectaciones a las carreteras públicas	Suelo / Paisaje	Impacto creciente en el entorno, afectando el paisaje.
	Contaminación a aguas superficiales (bajo)	Hídrico	Ocasionalmente impactado en temporada de lluvias frecuentes
	Remoción de la capa vegetal	Suelo	Suelos franco-arenosos, baja fertilidad, en uso comercial
	Generación de empleos	Socioeconómico	Característica en crecimiento y positiva
	Derrame de hidrocarburos	Suelo	Impacto creciente en el entorno, afectando la calidad del suelo, contaminando aguas superficiales.
	Aumento de escorrentía superficial (Bajo)	Suelo	Ocasionalmente impactado en temporada de lluvias frecuentes, impacto creciente en el entorno, afectando la calidad de suelo, afectando el paisaje, causando erosión.
	Cambios en los patrones de las comunidades	Fauna	Medio natural previamente impactado por actividades agropecuarias, biota diversa, dispersa y en disminución.

## CAPITULO 10

### 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de planificación y diseño, construcción, operación y mantenimiento del proyecto

#### Objetivo

Ofrecer al Promotor un documento donde consten todas las medidas para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados de la ejecución del proyecto, así como para potenciar los impactos positivos. Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las variables ambientales del proyecto e implementar los controles necesarios.

El Plan de Manejo Ambiental se ha basado en ocho componentes los cuales de describen a continuación:

- Plan de Mitigación.  
Mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos.
- Plan de Monitoreo.  
Mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa de monitoreo.
- Plan de participación ciudadana.  
Con sus mecanismos de ejecución para la participación directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en el proceso de toma de decisión del proyecto durante la etapa de Elaboración y Evaluación del EsIA y posterior construcción de la obra.
- Plan de Prevención de Riesgos  
Identifica los riesgos ambientales eventuales y las medidas a implementar frente a los mismos durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

- Plan de Rescate y Reubicación de la flora y fauna.  
Con sus mecanismos de ejecución. Plan de Contingencia. Incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuesta y control en caso de que estos se presenten.
- Plan de Educación Ambiental  
El plan de educación ambiental Incluye instrucciones, mecanismos de educación y de concienciación para proporcionar herramientas a los empleados y/o subcontratistas de la obra para que cumplan con las medidas de protección ambiental normadas.
- Plan de Recuperación ambiental y de abandono.  
Durante la construcción del proyecto no se contempla una fase de abandono como tal, ya que se espera que la operación sea permanente según lo determinen los permisos aprobados por el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Comercio e Industrias.
- Costos de la Gestión Ambiental.  
Estimado en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) atendiendo a los costos estimados para las distintas etapas del Proyecto.

## **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**

La presente sección presenta los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 9, y potenciar los impactos positivos. El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por variable ambiental y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de Planes Específicos que se detallan en la siguiente tabla:

IMPACTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	VARIABLE AMBIENTAL AFECTADA	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Adecuación del terreno Proceso de extracción y movimiento del material extraído	Remoción de capa vegetal	Suelo, Flora	Se sembrarán gramíneas en las áreas que queden descubiertas para evitar la erosión.
	Cambio de uso de suelo	Suelo	Se realizará monitoreos de la opinión pública de ser necesario.
	Contaminación por hidrocarburos	Suelo	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero.  El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto. En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.
	Disminución de biomasa	Flora	Aplicar reforestación de áreas circundantes a las zonas afectadas.
	Modificación del paisaje	Flora	Aplicar métodos de explotación organizados afectando únicamente las áreas destinadas a la extracción de arena.
	Modificación del hábitat	Flora, Fauna	Aplicar reforestación de áreas circundantes a las zonas afectadas.
	Cambios en los patrones de las comunidades	Fauna	Aplicar sistema de señalizaciones.
	Contaminación aguas superficiales (Bajo)	Hídrico	A pesar de que el impacto no es representativo, se aplicaran medidas para evitar la posible contaminación de aguas superficiales construyendo canales de drenajes.
	Aumento de escorrentía (Bajo)	Hídrico	A pesar de que el impacto no es representativo, se aplicaran medidas para evitar la posible contaminación de aguas superficiales construyendo canales de drenajes.

Generación de partículas y emisiones / gases	Aire	Todo material será transportado en vehículos cubierto o lonas. En el caso del equipo pesado y camiones que transportan el material dentro del proyecto, se aplicara un esquema de mantenimiento y la instalación de silenciadores en los equipos que se le pueda adaptar.
Generación de ruidos	Aire	Los equipos que produzcan ruidos se manejaran bajo un esquema de mantenimiento y se instalaran silenciadores a los equipos que se les pueda adaptar. Las jornadas laborales se ajustan a las permitidas por la ley.
Afectaciones a las carreteras públicas	Suelo / Paisaje	El proyecto se apegue al plan de mantenimiento de caminos de producción que realiza el Ministerio de Obras públicas en los tramos externos ajenos al proyecto. Los caminos internos se irán reparando a medida que va avanzando el proyecto y la necesidad de estos.
Generación de empleos	Socioeconómico	Impacto positivo.

Cuadro No. 23. Descripción de medidas de mitigación por impacto.

## **10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación**

La empresa Extracciones Continentales S.A. Promotora del proyecto, será responsable por el cumplimiento de las medidas de mitigación y la implementación de las medidas serán su responsabilidad de acuerdo con lo estipulado en las especificaciones del plan de manejo ambiental y de la resolución de aprobación.

El promotor deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el presente EsIA y cualquier otro requisito estipulado en la normativa nacional vigente y reglamentos o normas del Ministerio de Ambiente.

VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	MEDIDA	ENTE RESPONSABLE	ENTE SUPERVISOR	CRONOGRAMA	FASE	COSTO
Suelo	Remoción de la capa vegetal	Siembra de gramíneas en las áreas que queden descubiertas.	PROMOTOR	MIAMBIENTE	A definir según el avance de la extracción del material.	Construcción y Operación.	500.00
	Cambio de uso de suelo	Se realizará monitoreos de la opinión pública de ser necesario.	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Cada 12 meses	Construcción y operación	500.00
	Contaminación por hidrocarburos	Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero.  El mantenimiento rutinario del equipo se debe realizar en taller fuera del área del proyecto. En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Todos los días	Construcción y Operación.	100.00

Aire, emisiones y Ruidos	Contaminación por emisiones y partículas suspendidas por el movimiento de los vehículos y equipos pesados.	Colocar barreras para contener el polvo en el patio de acopio de material en la época de verano.	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Cuando inicia el verano.	Operación	Costo incluido dentro de la ingeniería del proyecto.
	Contaminación por malos olores producto de la descomposición de la basura doméstica.	Se colocarán tanques con tapas para recolectar los desechos sólidos y se transportarán una vez a la semana para disponerlos en el vertedero más cercano al proyecto.	PROMOTOR	MIAMBIENTE MUNICIPIO	Cada 3 días	Construcción y operación	Costo administrativo
	Contaminación por ruido producto de la operación de equipo pesado en la extracción.	Se colocarán silenciadores en los equipos que lo necesiten.	PROMOTOR	MIAMBIENTE MINSA MITRADEL	Cuando llegan los equipos al proyecto.	Construcción y operación	1000.00
	Contaminación por partículas suspendidas que se salgan de los camiones.	Todo vehículo que transporte material deberá cubrir la carga con lonas.	PORMOTOR	MIAMBIENTE ATT	Todos los días	Construcción y operación	500.00
Flora	Disminución de la biomasa	Aplicar de programas de reforestación de áreas	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Cada 12 meses	Operación	500.00
	Modificación del paisaje	Aplicar métodos de explotación organizados afectando únicamente las áreas destinadas a la extracción de arena.	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Al ser aprobado el proyecto.	Operación	Costo administrativo
	Modificación del hábitat	Aplicar reforestación de áreas circundantes a las zonas afectadas.	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Cada 12 meses	Operación	500.00

Fauna	Cambio en los patrones de las comunidades	Instalación de sistema de señalización	PROMOTOR	MIAMBIENTE	Al iniciar operaciones	Construcción y operación	1000.00
Social	Desgaste de los caminos efecto del paso de los camiones que transportaran el material.	Mantenimiento de caminos y vías de acceso	PROMOTOR	MOP MIAMBIENTE	Durante el verano	Operación	20,000.00
	Accidentes laborales y riesgo a la salud.	Uso obligatorio del equipo de seguridad durante toda la jornada.	PROMOTOR	MIAMBIENTE MINSA MITRADEL	Todos los días	Construcción y operación	500.00

Cuadro 24-A. Entes responsables de la ejecución y supervisión del cumplimiento de las medidas ambientales establecidas.

4. Debido a cambios en la ubicación de los polígonos de extracción, no será necesaria la construcción de un pozo, ni la construcción de instalaciones administrativas ya que de que para suplir las necesidades básicas tales como agua, instalaciones para comer, asearse y para hacer las necesidades biológicas, se pondrán a disposición para el uso del personal del proyecto las instalaciones ubicadas en una casa propiedad del promotor ubicada dentro de la finca a 3 kilómetros del área de extracción, por lo tanto no se encuentra en el área de influencia directa del proyecto que pueda verse afectado por la actividad del proyecto.

Las coordenadas de ubicación de las instalaciones antes mencionadas son las siguientes:

693954.22 E , 998939.04 N



5. Se corrige y se aclara que los trámites se presentaran al Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección de Recursos Minerales.

6. El corregimiento de las Garzas se crea mediante la Ley N° 40 (De miércoles 31 de mayo de 2017) QUE CREA EL CORREGIMIENTO LAS GARZAS, SEGREGADO DEL

**CORREGIMIENTO PACORA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.** Las fincas donde se va a realizar el proyecto fueron registradas en el Registro público muchos años antes de la creación de la ley antes mencionada. De igual forma se presentó ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras la solicitud de modificación y actualización de la ubicación de las fincas donde se llevará a cabo el proyecto. (ver anexo No.1)

7. Se presenta el Capítulo 8 corregido, pero hacemos la aclaración:

- a. Las encuestas se realizaron en el sector de Paso Blanco #1 y en la comunidad de Las Garzas. Para efecto de cumplimiento del documento de aclaraciones se incluyeron encuestas en la comunidad de San Diego y encuestas puntuales a actores importantes del corregimiento de Las Garzas realizadas el día 18 de marzo de 2022. (Ver anexo 5).
- b. La información relacionada al censo 2020 no se encuentra publicada formalmente, por lo tanto, no se pueden hacer los cambios en la información de censo correspondientes al corregimiento de Las Garzas. La información disponible es del censo de 2010, cuando la comunidad de Las Garzas aun formaba parte del corregimiento de Pacora.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

En el informe siguiente se hace un compendio de la información recolectada en campo que nos permite describir las características socioeconómicas y culturales de los lugares poblados establecidos en el área de influencia directa del proyecto de extracción de arena continental.

La información recolectada hace referencia a los indicadores calificativos y cuantificativos de crecimiento demográfico, aspectos sociales, económicos y culturales de los lugares poblados vinculados.

### **Área de Estudio**

El área en estudio se circunscribe a la población establecida en la comunidad de Río Chico, localizada en el corregimiento de Las Garzas, distrito y provincia de Panamá, el área se caracteriza por ser un enclave económico de la región, al generarse un importante dinamismo comercial, donde la agricultura y ganadería constituyen las actividades principales, seguido de la actividad pecuaria.

## **Metodología:**

Esta fase importante del estudio inicia con la recopilación de información de fuentes secundarias que brindaron datos actualizados del área del proyecto, siendo los Censos de Población y Vivienda del 2010, Censo Agropecuario 2002, Mapas, Planos u otra información ofrecida por la empresa Extracciones Continentales S.A.

Durante el trabajo de campo se aplicarán herramientas metodológicas que permitirán recopilar la información esencial para hacer la Descripción Socioeconómica y Plan de Participación Ciudadana, entre las que destacan: La Observación Directa, la Entrevista aplicada a autoridades locales y personas claves de la comunidad y las Encuestas Semiestructuradas cuyo formato presenta un contenido de preguntas abiertas y cerradas para que la persona consultada tenga opción de expresar sus opiniones clara y objetivamente. El trabajo en su conjunto estuvo dirigido a los residentes de esta comunidad que son procedentes de todas las áreas de influencia del proyecto ya establecida o de paso por la comunidad de Las Garzas, específicamente a la población mayor de los 18 años y de ambos sexos.

## **Alcance**

De la información obtenida se desprenden dos productos:

Uno es el Diagnóstico Socioeconómico en el cual se describen los indicadores básicos de vida y producción económica del área y el otro es el Plan de Participación Ciudadana cuya información permite levantar un perfil de la persona encuestada y opinión respecto al proyecto en estudio. Cada uno de estos informes fue realizado conforme a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No 123 de 24 de agosto de 2009.

### **8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

Los terrenos colindantes al proyecto son utilizados para desarrollos agropecuarios, entre ellos la siembra intensiva de arroz en fangueo, la cría y ceba de ganado vacuno, desarrollo de proyectos urbanísticos de alta densidad y futuros proyectos mineros de extracción de arena continental.

Como área de influencia directa del proyecto podemos mencionar la comunidad de Pacora, la actividad comercial de este pueblo se circunscribe a pequeños comercios, establecimientos tales como abarroterías, restaurantes y farmacias.

La comunidad cuenta con los servicios básicos de primera necesidad, tales como escuelas, centro de salud, estación de policía e iglesias de diferentes denominaciones.



Iglesia Virgen de la Candelaria,  
Comunidad de Paso Blanco.



MINSA CAPSI, Comunidad de Las  
Garzas.

Foto 16. Centro educativo China Taiwan. Comunidad de Las Garzas.



## 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

La comunidad en general tiene bajos niveles educativos a nivel de los jefes de familia de cada hogar. En campo podemos constatar que la mayoría de las personas que habitan actualmente en el área de Las Garzas son migrantes del área de Azuero que se establecieron en este sector, con la intención de tener una residencia en la capital y poder obtener un empleo. La mayoría de los jefes de familia laboran en actividades concernientes a la construcción y al servicio.

Los bajos niveles educativos de los jefes de familia son en parte producto cuyas viviendas estaban ubicadas en sectores apartados del interior del país o que simplemente se dedicaban a actividades agrícolas propias del campo.

En cuanto a los niveles escolares podemos mencionar que el promedio de años aprobado más alto es de 6.7, el porcentaje de personas analfabetas es de 2.99 y las personas mayores a 10 años con menos de tercer grado aprobado es de 243.

### 8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

Según los resultados del censo demográfico realizado por la Contraloría General de la Nación en el año 2010, la población del corregimiento de ascendía a 52,494 en viviendas particulares ocupadas en la comunidad de Pacora es 15,018 en todos sus sectores, el promedio de habitantes por vivienda es de 3.5, el porcentaje de la población menor de 15 años es de 39.70 y el porcentaje de la población entre 15 a 64 años es de 15.86.

Estos datos nos muestran que Pacora una comunidad con una población relativamente joven.

VIVIENDAS Y PERSONAS EN EL DISTRITO DE PANAMÁ, SEGÚN CORREGIMIENTO Y TIPO DE VIVIENDA: CENSO 2010			
Corregimiento y tipo de vivienda	Viviendas	Personas	Promedio de habitantes por vivienda
Pacora	15,018	52,494	3.5

Censo de viviendas y personas en el Distrito de Panamá. Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2010.

SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN EL CORREGIMIENTO DE PACORA - CENSOS DE 1990 A 2010							
Provincia de Panamá	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Pacora	399.4	26,587	61,549	52,494	66.6	154.1	131.4

Superficie, población y densidad de población en el Corregimiento de Pacora. Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2010.

**POBLACIÓN EN EL DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO DE PACORA, POR  
SEXO, Y GRUPOS DE EDAD: CENSO 2010**

Corregimiento y grupos de edad	Población			Porcentaje			Frecuencia acumulada			índice de masculinidad
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
PACORA	<b>52,494</b>	<b>29,459</b>	<b>23,035</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>				<b>127.9</b>
Menores de 1	1,339	668	671	2.6	2.3	2.9	1,339	668	671	99.6
1 - 4	4,344	2,211	2,133	8.3	7.5	9.3	5,683	2,879	2,804	103.7
5 - 9	5,490	2,813	2,677	10.5	9.5	11.6	11,173	5,692	5,481	105.1
10 - 14	4,951	2,475	2,476	9.4	8.4	10.7	16,124	8,167	7,957	100
15 - 19	4,157	2,198	1,959	7.9	7.5	8.5	20,281	10,365	9,916	112.2
20 - 24	5,608	3,385	2,223	10.7	11.5	9.7	25,889	13,750	12,139	152.3
25 - 29	6,028	3,557	2,471	11.5	12.1	10.7	31,917	17,307	14,610	143.9
30 - 34	5,395	3,255	2,140	10.3	11	9.3	37,312	20,562	16,750	152.1
35 - 39	4,400	2,616	1,784	8.4	8.9	7.7	41,712	23,178	18,534	146.6
40 - 44	3,367	2,006	1,361	6.4	6.8	5.9	45,079	25,184	19,895	147.4
45 - 49	2,365	1,400	965	4.5	4.8	4.2	47,444	26,584	20,860	145.1
50 - 54	1,618	933	685	3.1	3.2	3	49,062	27,517	21,545	136.2
55 - 59	1,080	637	443	2.1	2.2	1.9	50,142	28,154	21,988	143.8
60 - 64	774	440	334	1.5	1.5	1.4	50,916	28,594	22,322	131.7
65 - 69	614	342	272	1.2	1.2	1.2	51,530	28,936	22,594	125.7
70 - 74	370	205	165	0.7	0.7	0.7	51,900	29,141	22,759	124.2
75 - 79	244	144	100	0.5	0.5	0.4	52,144	29,285	22,859	144
80 - 84	173	87	86	0.3	0.3	0.4	52,317	29,372	22,945	101.2
85 y más	176	86	90	0.3	0.3	0.4	52,493	29,458	23,035	95.6

No declarada	1	1	-	-	-	52,494	29,459	23,035	-
Edad mediana	25	26	23	-	-	-	-	-	-

población en el distrito de Pacora. Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2010.

### **Edad de la población**

La población que comprende el área de influencia directa es relativamente joven; los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda de la Contraloría General de la República para el año 2010 señalan que la edad media del corregimiento de Pacora es de 23 años.

### **Vivienda**

Según los datos obtenido de Censo Nacional de 2010, el promedio de habitantes por vivienda en para el Corregimiento de Pacora es de 3.5.

La Provincia de Panamá cuenta con 470,465 viviendas, el Distrito de Panamá cuenta con unas 249,729 viviendas, mientras que el corregimiento de Pacora cuenta con unas 12,889 viviendas ocupadas.

### **8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas**

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 los indicadores económicos del Distrito de Panamá establecen la mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años es B/.513.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar en B/. 897.00; mientras que para el corregimiento de Pacora la mediana de ingreso mensual es de B/.416.00 con una mediana de ingreso mensual del hogar de B/.562.00

**POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS EN EL DISTRITO DE PANAMÁ, QUE HABITA EN  
HOGARES PARTICULARES, POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, SEGÚN  
CORREGIMIENTO, SEXO DEL JEFE E  
INGRESO MENSUAL DEL HOGAR: CENSO 2010**

Corregimiento, sexo del jefe e ingreso mensual del hogar (en Balboas)	Número o de hogare s	Población que habita en hogares particulares						Prome dio de person as por hogar	
		Total	De 10 y más años de edad			Menor es de 10 años			
			Total	Ocupa dos	Desocupa dos	No económicam ente activa			
PACO	Menos	2,15	1,59						
RA	de 100	849	2	6	319	138	1,139	556	
	100 -							2.5	
	124	333	849	642	201	37	404	207	
	125 -							2.5	
	174	312	916	679	265	33	381	237	
	175 -		2,71	2,02				2.9	
	274	871	4	9	848	98	1,083	685	
	275 -		4,40	3,24				3.1	
	399	1,364	2	5	1,463	125	1,657	1,157	
	400 -		10,2	7,44				3.2	
	599	3,004	41	2	3,565	252	3,625	2,799	
	600 -		7,30	5,52				3.4	
	799	1,955	8	9	2,913	198	2,418	1,779	
	800 -		5,87	4,53				3.7	
	999	1,490	7	3	2,699	152	1,682	1,344	
	1,000 -		6,85	5,47				3.9	
	1499	1,614	1	4	3,478	169	1,827	1,377	
								4.2	

1,500	-	503	2,46	1,99	1,298	67	632	469	4.9
1999			6	7					
2,000	-	179	922	783	526	31	226	139	5.2
2,500	-								
2999		66	366	297	200	6	91	69	5.5
3,000	-								
3999		48	242	197	139	6	52	45	5.0
4,000	-								
4999		17	74	67	45	1	21	7	4.4
5,000									
y más		46	194	162	95	8	59	32	4.2
No									
declara			1,05						
do		361	1	804	325	68	411	247	2.9
<b>Hombres</b>		<b>9,855</b>	<b>36,0</b>	<b>27,3</b>		<b>994</b>	<b>11,922</b>	<b>8,738</b>	<b>3.7</b>
Menos									
de 100		365	911	722	196	76	450	189	2.5
100	-								
124		180	442	351	129	19	203	91	2.5
125	-								
174		180	545	403	168	15	220	142	3.0
175	-		1,98	1,48					
274		613	7	0	624	63	793	507	3.2
275	-		3,34	2,42					
399		1,017	0	9	1,085	88	1,256	911	3.3
400	-		8,21	5,90					
599		2,371	9	7	2,786	191	2,930	2,312	3.5

600	-	5,98	4,49						
799		1,599	9	6	2,339	145	2,012	1,493	3.7
800	-	4,87	3,73						
999		1,236	9	4	2,220	120	1,394	1,145	3.9
1,000	-	5,65	4,49						
1499		1,333	0	5	2,836	135	1,524	1,155	4.2
1,500	-	1,93	1,56						
1999		408	5	5	1,017	52	496	370	4.7
2,000	-								
2499		141	739	629	410	27	192	110	5.2
2,500	-								
2999		56	307	246	166	5	75	61	5.5
3,000	-								
3999		38	179	145	103	3	39	34	4.7
4,000	-								
4999		12	41	38	25	1	12	3	3.4
5,000									
y más		36	150	125	79	5	41	25	4.2
No									
declara									
do		270	775	585	251	49	285	190	2.9
<b>Mujeres</b>		<b>3,157</b>	<b>37</b>	<b>6</b>	<b>3,945</b>	<b>395</b>	<b>3,786</b>	<b>2,411</b>	<b>3.3</b>
Menos		1,24							
de 100		484	1	874	123	62	689	367	2.6
100	-								
124		153	407	291	72	18	201	116	2.7
125	-								
174		132	371	276	97	18	161	95	2.8

175	-	258	727	549	224	35	290	178	2.8
274	-	347	1,06	816	378	37	401	246	3.1
275	-		2,02	1,53					
399	-	633	2	5	779	61	695	487	3.2
400	-		1,31	1,03					
599	-	356	9	3	574	53	406	286	3.7
600	-		998	799	479	32	288	199	3.9
799	-	254	1,20						
1,000	-	281	1	979	642	34	303	222	4.3
1,499	-		531	432	281	15	136	99	5.6
1,500	-		183	154	116	4	34	29	4.8
1,999	-	38	59	51	34	1	16	8	5.9
2,000	-		63	52	36	3	13	11	6.3
2,499	-	10	33	29	20	-	9	4	6.6
2,500	-		44	37	16	3	18	7	4.4
2,999	-								
3,000	-								
3,999	-								
4,000	-								
4,999	-								
5,000									
y más									
No									
declara									
do		91	276	219	74	19	126	57	3.0

Fuente: Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República de Panamá. Censo 2010.

#### **8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.**

El corregimiento de Pacora cuenta con los servicios básicos necesarios para el desarrollo activo de la comunidad, cuenta con calles asfaltadas, transporte público, agua potable, instalaciones de salud y colegios. Existen comercios locales como restaurantes, farmacias, abarroterías, ferreterías y al mismo tiempo desarrollos comerciales a mayor escala tales como centros comerciales y barriadas.

#### **Transporte**

La comunidad de Pacora cuenta con transporte público desde las 5:00 am a 10:00 pm, con una ruta directa al centro del poblado de Pacora, este servicio lo proporciona la empresa Mi Bus. También cuentan con empresas de taxis privados y particulares al servicio de la comunidad.

#### **Servicios de Electricidad**

La empresa Elektra Noreste, se encarga de abastecer del servicio eléctrico a la comunidad.

#### **Comunicación y telefonía**

Las empresas de telefónica tienen a disposición del área antenas que surten del servicio a la región.

#### **Abastecimiento de Agua Potable**

El IDAAN es el responsable del suministro de agua en la comunidad.

#### **Manejo de los Desechos Sólidos**

La Autoridad de Aseo es la encargada de la recolección y manejo de los desechos sólidos en la zona.

#### **Salud pública**

La población del corregimiento de Pacora cuenta con instalaciones de salud como el Centro de Salud de Pacora, ubicado en la comunidad centro y el MINSA CAPSI de Las

Garzas de Pacora. Igualmente, existe la oferta privada de diversas clínicas y laboratorios.

## **Educación**

El corregimiento de Pacora cuenta con centros educativos como la Escuela y el CEBG República de Honduras, el CEBG presidente Valdés, y el Centro de Formación Integral Bilingüe Padre Fernando Guardia Jaén; así como colegios de índole privado.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto (A través de la participación ciudadana)**

Para el grupo de personas encuestadas dentro de la comunidad de Pacora y Paso Blanco, el proyecto de extracción de arena continental puede generar algunos empleos permanentes y temporales, donde se pueden beneficiar algunas personas, también opinaron que el proyecto está muy distante de la comunidad por lo que no prevén ningún tipo de afectación a las actividades de extracción.

La percepción u opinión de la comunidad vecina al proyecto se fundamentan en las labores de una consulta personalizada y constituye uno de los elementos más importantes del informe de percepción ciudadana, como herramienta principal para establecer la opinión y visión de la comunidad respecto al proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana consiste en una consulta la población de Pacora, Paso Blanco de Pacora y San Diego, que son considerados los poblados más próximos al proyecto.

Pacora, Paso Blanco y San Diego son pueblos distantes al proyecto, pero son las comunidades más cercanas al mismo, por lo tanto, se aplicó una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información directa de sus inquietudes como residentes del área y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que ésta genere.

## **Selección de la Muestra**

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 30 personas. Cabe señalar que la participación ciudadana de los residentes del sector mencionada estuvo anuente a cooperar en la información solicitada en la encuesta.

## **Tamaño de la Muestra**

Para la aplicación de encuestas, se calculó una muestra de 30 personas escogidas al azar que colindan con el área de influencia del proyecto entrevistándose a un miembro de la vivienda.

## **Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N.º 123.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa en atención a las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto. El Decreto 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”.

## **Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados**

La encuesta fue aplicada los días 28 y 29 de julio de 2019 y el 18 de marzo de 2022 en la comunidad de San Diego, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 30 personas incluyendo a moradores. De esta forma se toma en cuenta a los moradores en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

### **Información General**

La información general que se consideró fundamental para el análisis de la percepción ciudadana dentro de las encuestas aplicadas fue la siguiente:

- Genero
- Edad
- Relación del entrevistado con el área del proyecto.
- Percepción y Efecto Social.

#### 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El área donde se ubica el polígono de extracción objeto de este estudio, está compuesto de un área previamente intervenida por actividades antropogénicas tales como la ganadería, la siembra de arroz y la extracción de arena continental, esta última actividad realizada en el año 2009 mediante **Resolución de aprobación IA-410-09**.



Lago producto de las extracciones.



Panorámica de los terrenos a desarrollar.  
(terrenos de pastoreo)

En la actualidad las zonas propuestas para la extracción de arena continental están totalmente cubiertas por herbazales, donde se ha establecido pasto mejorado para el alimento del ganado bovino.

El procedimiento llevado a cabo se centró en la evaluación física del terreno en las áreas de pastizales, en este caso, mediante recorridos a lo interno de los polígonos, a partir de los cuales se realizaron sondeos aleatorios con la finalidad de identificar los restos de materiales soterrados, mediante el uso de pala coas. Por otra parte, también se hicieron observaciones del suelo en las partes removidas por actividades de siembra. Finalmente, se preguntó a los pobladores cercanos al área si habían visto o no restos de artefactos precolombinos en los potreros del área de proyecto. Por la afectación antropogénica que presentan estos potreros, debido al movimiento de tierra realizado a través del tiempo para poder lograr la siembra del pasto mejorado en las mangas de potrero, la superficie se encuentra completamente impactada por esta actividad agrícola y de pastoreo, por lo que no se encontraron

evidencias arqueológicas en el polígono objeto de solicitud en concesión de explotación de arena continental.



Áreas dedicadas al pastoreo de ganado



Estado actual del polígono de extracción.  
(área de pastoreo para ganado).

Si en el proceso de extracción de arena continental a mayores profundidades que las evaluadas con pala coa (1.50 m), se encuentra alguna evidencia arqueológica o cultural, el Promotor debe cumplir con las siguientes leyes y normas que regulan el sector.

### **Legislación vigente en materia de Patrimonio Cultural**

La definición, regulación, protección, y sanciones por destrucción entre otros, de los bienes arqueológicos propiedad de la Nación se encuentra en legalmente cimentada en los siguientes documentos:

- La Constitución Política de la República de Panamá vigente. En su Artículo 81 (del Título III, Capítulo 4' Cultura Nacional) señala que "... Constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos... y otros bienes muebles e inmuebles que sean testimonio del pasado panameño..."
- La Ley 14 de 1982 -mayo 5- del INAC Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- La Ley 58 de 2003 -agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864)
- La Ley 41 de 1998 -julio 1- General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo N° 209 de septiembre de 2006, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998. En lo relacionado a la evaluación de los recursos

arqueológicos como parte del quinto criterio a considerarse en los Estudios de impacto Ambiental.

- En la actualidad existe un convenio interinstitucional firmado entre el INAC y la ANAM que es la Resolución AG 0363-2005 "Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ente actividades generadoras de impacto ambiental". Y cuyo espíritu está fundamentado en hacer cumplir la correcta evaluación del Criterio V del Decreto Ejecutivo No 59 de 16 de marzo de 2000.

## **8.5. Descripción del paisaje**

El área del proyecto constituye una zona agrícola y ganadera con presencia en sus colindancias de herbazales, rastrojos, bosques y manglares que conservan la diversidad del ecosistema, este escenario natural, que es muy importante conservar para mantener la biodiversidad de especies del área.

8. Presentamos las coordenadas y distancia de los tramos de camino que debe repararse.

Punto 1 – Iniciando desde la entrada por la carretera panamericana.

Punto 1 a 2 - Entrada	Este	Norte
Inicio	690652.001	1004738.62
Final	690826.098	1004660.879
Distancia total	185 metros	

Punto 3 a 4	Este	Norte
Inicio	691131.938	1004534.878
Final	691305.924	1004457.855
Distancia total	187 metros	

Punto 5 a 6	Este	Norte
Inicio	691443.804	1004392.837
Final	691807.848	1004232.975
Distancia total	398 metros	

Punto 7 a 8	Este	Norte
Inicio	692051.935	1004121.892
Final	691970.184	1004158.287
Distancia total	108 metros	

Punto 13 a 14	Este	Norte
Inicio	693100.843	1003658.677
Final	693755.743	1003373.235
Distancia total	80.2 metros	





Punto 9 a 10	Este	Norte
Inicio	692752.477	1003813.638
Final	692160.446	1004074.299
Distancia total	646 metros	

Punto 11 a 12	Este	Norte
Inicio	693100.843	1003658.677
Final	693755.743	1003373.235
Distancia total	706 metros	

#### Puntos de referencia

Punto 1	Este	Norte
Quebrada	693724.563	1003296.022
Final Portón de la finca	695747.491	999902.809

La distancia para reparar en caminos externos (vía pública) es un total de 2,770.51 metros / 2.77051 kilómetros, cabe mencionar que el Ministerio de Obras Públicas en su programa de mantenimiento de caminos de producción, maneja una programación de mantenimiento en la cual todos los veranos iniciando en el mes de febrero, repara los caminos y drenajes de esta área, para apoyar a los productores de arroz y carne que es producida en esta área.



Imagen satelital caminos externos

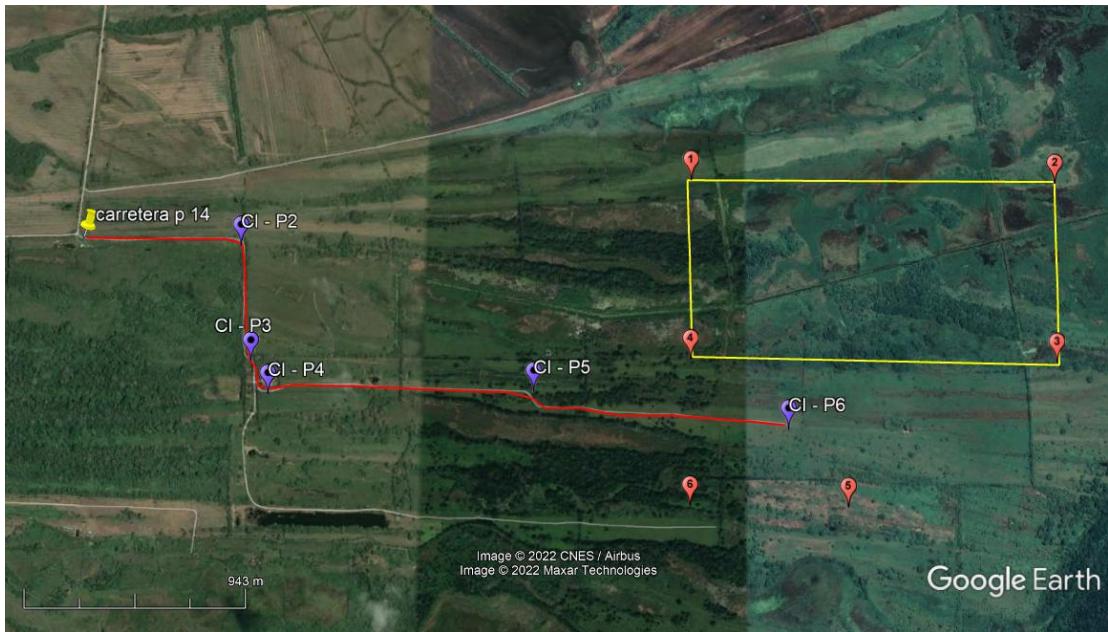


Imagen satelital del recorrido total de 1952 metros – 1.953 kilómetros de camino interno para llegar a los polígonos de la zona de extracción. Cabe mencionar que el camino interno se encuentra en buenas condiciones y no necesita reparaciones por el momento debido a que el transito actual es muy bajo.

Coordenadas UTM – Caminos internos.

Camino interno - Punto 1 - 2	Este	Norte
Portón de la finca	695747.491	999902.809
Punto 2	696426.00	999875.00
Distancia total	680.00 metros	

Punto 3 a 4	Este	Norte
Punto 3	696480.00	999379.00
Punto 4	696557.00	999240.00
Distancia total	176.00 metros	

Punto 5 a 6	Este	Norte
Punto 5	697699.00	999261.0
Punto 6	698795.00	999111.00
Distancia total	1096.00 metros	

## 9. Respuesta

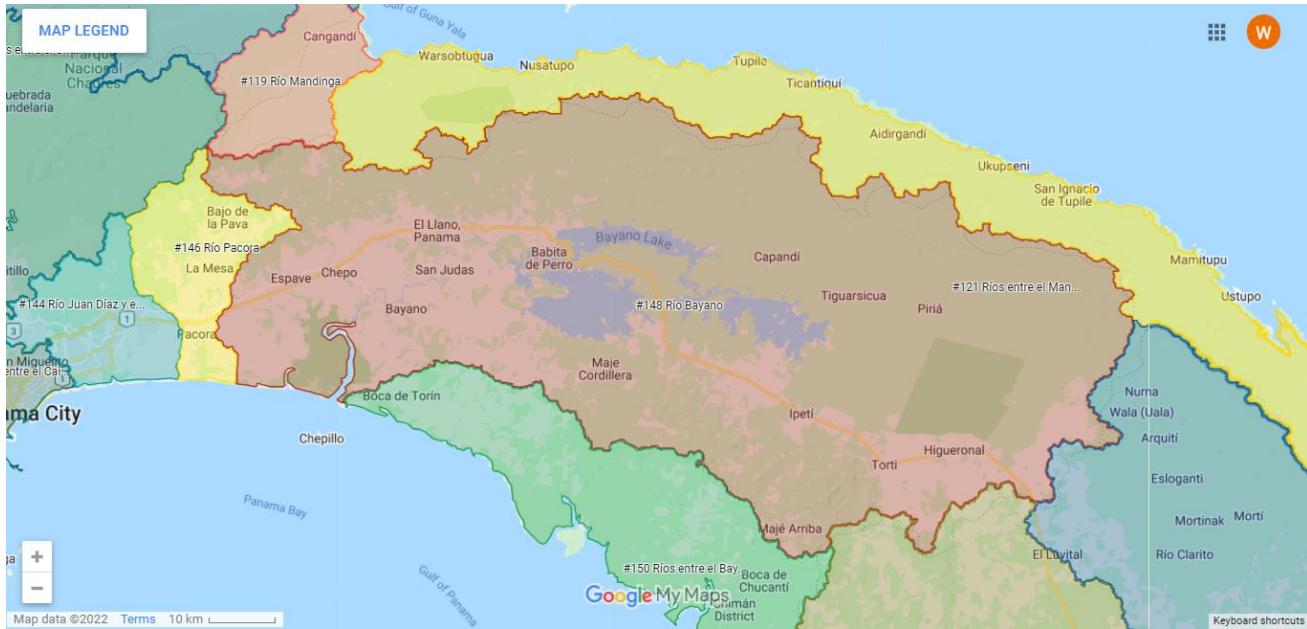
El proyecto no contempla la construcción ni la instalación de equipo para el procesamiento de arena continental, la arena se comercializará cruda, recién extraída y sin lavar. La operación se centra en la extracción y transporte directo al cliente y en caso tal de que sea necesario dejar el material en el patio, se contará con un patio de acopio temporal en el mismo sitio que se realiza la extracción, solamente en el caso de que no sea posible sacar el material a penas se extrae como medida de contingencia.

## 10. Respuesta

Debido al cambio de localización de las zonas de extracción solicitado en el informe de verificación de las UAS específicamente el informe emitido por el MICI por motivos de traslape del polígono expuesto anteriormente, se ha tomado la decisión de que se utilizará una casa ya existente en los terrenos próximos al proyecto ya que cuenta con las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan asearse, preparar sus alimentos, comer y tener a disposición un baño para poder hacer sus necesidades biológicas.

## 11. Respuesta

El proyecto se encuentra localizado dentro de la cuenca del río Bayano, adjuntamos imágenes demostrativas.



## 12. Respuesta

### a. Porcentaje de terreno dedicado a la reforestación

La finca donde se va a desarrollar el proyecto se dedica principalmente a la ganadería y los árboles se han ido sembrando a través de los años como plan de reforestación. Se han ido ubicando en las cercas de la finca para garantizar sombra en todos los potreros y como medida para mantener el área fresca. Se estima que de cada hectárea se ha dedicado aproximadamente 10% para la reforestación y protección de los bosques de galería.



Se puede observar en las imágenes los potreros y al fondo en las cercas los árboles sembrados por el promotor, también se puede observar en la imagen de la derecha como se mantienen los bosques de galería.

b. coordenadas

Seguidamente presentamos coordenadas de los bosques de galería situados dentro de las zonas de extracción:

Punto	Este	Norte
P1	699325.00	999633.00
P2	699547.00	999607.00
P3	699468.00	1000041.00

Hasta el momento se han sembrado aproximadamente 10 hectáreas de árboles maderables y frutales como parte del plan de reforestación e iniciativa libre del promotor.

c. planos mineros

Los planos mineros se encuentran adjuntos en los anexos (Anexo 2).

13. Se presenta los informes de los análisis de línea base en los anexos, se aclara que según observaciones de la nota de aclaraciones hemos tomado la decisión de disminuir la profundidad de las extracciones a 1.80 metros.

El estudio hidrológico (adjunto en estudio de impacto ambiental) no arroja resultados sobre la presencia de aguas subterráneas, pero se adjunta el informe de aguas superficiales como complemento a la información, cabe hacer mención de que en el sitio no existen fuentes hídricas permanentes, la muestra tomada para el análisis de aguas superficiales a la que nos referimos en este punto es proveniente de un drenaje natural pero intermitente producto de las lluvias, pero que tiene suficiente alcance y recorrido para descargar parte de sus aguas en una ramificación de río chico a una distancia de 3 kilómetros, aclaramos que este drenaje intermitente no se encuentra dentro del área de influencia de las zonas de extracción, pero se presenta el análisis para efectos de referencia . (ver Anexo 3)

14. Seguidamente se detallan las respuestas:

a. La distancia que existe entre los bosques de manglar y las zonas de extracción es de 1.5 kilómetros, éstos se encuentran fuera de los terrenos designados para la explotación de arena.

b. Coordenadas UTM de bosques de manglar que no serán intervenidas

Punto	Este	Norte
P1	700116.00	998802.00
P2	700506.00	998976.00
P3	699951.00	998557.00

c. No se tiene contemplado afectar árboles en el desarrollo del proyecto, por tal razón se designaron terrenos que se utilizaban para el pastoreo de ganado, terrenos sin árboles y cubiertos de pastos y arbustos. Como se puede observar en las imágenes, se designaron terrenos ya impactados que se utilizaban anteriormente para el pastoreo de ganado. Los

árboles que están en las cercas se pretenden conservar para mantener sombra y humedad en el área, así evitar el polvo y la erosión de los suelos por escorrentía.



15. Seguidamente se presentan los puntos 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. Y el punto 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, actualizando la normativa de referencia con la normativa vigente de acuerdo con las especies indicadas dentro del área del proyecto.

### **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**

En el área de impacto directo de este proyecto de análisis de EsIA, no fueron identificadas especies endémicas ni en peligro de extinción, sin embargo, secaron especies exóticas de amplia distribución en nuestro medio, conocidas como: paja blanca o canalera (*Saccharum spontaneum*), Faragua (*Hyparrhenia rufa*) Indiana (*Panicum indicum*), Ratana (*Ischaemum indicum*). De las especies identificadas dentro del área propuesta para el desarrollo de este proyecto no se reportan especies vulnerables de acuerdo a condición nacional o para la UICN.

El listado de especies, presentadas en el cuadro, fue comparado con los listados de las diferentes categorías que menciona la **Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA**

Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES., elaborado por el Ministerio de Ambiente en el año 2016.

Familia		Nombre Científico	Nombre Común	Hábito de crecimiento
24	<i>Astrocaryum sp.</i>	Arecaceae	Palma de Corocito	Árbol
25	<i>Attalea butyracea</i>	Arecaceae	Palma Real	Árbol
26	<i>Gustavia superba</i>	Lecythidaceae	Membrillo	Árbol
27	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	Jobo	Árbol
28	<i>Chrysophyllum caimito</i>	Sapotaceae	Caimito	Árbol

Cuadro No. 16. Especies exóticas, endémicas, vulnerable.

7.2.1. Inventario de Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

#### **Criterios de conservación nacional**

Especies protegidas por las leyes de vida silvestre de Panamá (EPL).

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- **Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.**

#### **Criterios de Conservación Internacionales**

a.- Especies consideradas en las categorías de CITES

La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear

y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.

- Apéndice I

Incluye todas las especies en peligro de extinción que pueden estar afectadas por el tráfico.

- Apéndice II

Incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio de especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia. Adicionalmente, aquellas otras especies no afectadas por el comercio también deberán estar sujetas a reglamentación con el fin de permitir un control eficaz del comercio de las especies a que se refiere el subpárrafo precedente.

- Apéndice III

Incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hayan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

b. Especies consideradas en la Lista Roja de Especies Amenazadas.

UICN

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 2007). Estas categorías son:

**Extinto (Ex)**

Un taxón es considerado extinto cuando no hay duda razonable de que el último individuo ha muerto.

### **Extinto en estado silvestre (EW)**

Un taxón es considerado extinto en estado silvestre cuando sólo sobreviven bajo cultivo o cautiverio o tiene poblaciones naturalizadas muy lejos de su área natural de dispersión.

### **En peligro Crítico (CR)**

Un taxón es considerado críticamente en peligro cuando tiene un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.

### **En peligro (EN)**

Un taxón es considerado en peligro cuando no está críticamente en peligro, pero tiene un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.

### **Vulnerable (VU)**

Un taxón es considerado vulnerable cuando no están críticamente en peligro, pero tiene un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro mediato.

### **Bajo Riesgo (LR/LC)**

Un taxón es considerado bajo riesgo cuando no ha sido evaluado y no satisface alguna de las categorías anteriores.

- **LR versión 2.3 (1994)**

Un taxón es de bajo riesgo cuando se ha evaluado, no cumple los criterios para ninguna de las categorías de riesgo, amenazadas o vulnerables.

Taxones incluidos en la categoría de bajo riesgo pueden dividirse en tres subcategorías:

- **Dependientes de la Conservación (cd)**

Taxones que son el centro de atención de un taxón o hábitat específicos de los programas dirigidos a la conservación de los taxones en cuestión, la cesación de que daría lugar a la clasificación para el taxón una de las categorías amenazadas anterior en el marco de un período de cinco años.

- **Cerca Amenazadas (nt).**

Taxones que no reúnen los requisitos para la Conservación de dependientes, pero que están cerca de clasificarse para Vulnerable.

- **Preocupación menor (lc)**

Taxones que no reúnen los requisitos para la Conservación de dependientes o cerca de la amenaza

1. LC versión 3.1 (2001)

Un taxón es de menor preocupación cuando se ha evaluado en contra de los criterios y no califica para En Peligro de Extinción, amenazadas, vulnerables o amenazadas de Proximidad. Generalizadas y abundantes taxones están incluidos en esta categoría.

▪ **Datos insuficientes (DD)**

Un taxón es considerado con datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer en forma directa o indirecta una evaluación del riesgo de extinción basado en su distribución o estado de población.

▪ **No evaluado (NE)**

Un taxón es considerado no evaluado cuando no ha sido todavía asignado dentro de alguna de los criterios anteriores.

▪ **Especies Endémicas, Amenazadas o en Peligro de Extinción para el área del Proyecto**

Son diversas las razones por las cuales una especie se puede encontrar dentro de alguna de las categorías de protección, tales como el aprovechamiento directo actual, poblaciones aisladas por otros usos en los territorios o restringidas geográficamente en su distribución natural, reducción de hábitat disponible e influencia de otras actividades de desarrollo que se realizan en la región (ANCON, 1995), además de la introducción de especies que compiten con las locales por los recursos existentes (González, 2000), entre otros motivos.

Con base al listado de la **Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016)**, norma panameña que regula lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas, del total de especies consideradas, no se reportaron especies incluidas dentro del listado Nacional de especies amenazadas o en peligro de extinción (Ver Tabla 1, Tabla 2).

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo con el grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III.

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es la lista roja de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), la cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.). Dentro del área del proyecto no se detectó ninguna especie en estas Categorías de la Lista Roja de UICN (Ver Tabla 3).

#### Estado de Protección de los Vertebrados

#### Presentes en el Área del Proyecto

Grupos	Resolución DM-0657-2016	CITES			UICN	
		I	II	III	DD	LR
VU						
Mamíferos	-	-	-	-	-	-
Aves	-	-	-	-	-	-
Reptiles	-	-	-	-	-	-
Anfibios	-	-	-	-	-	-
Total	0	0	0	0	0	0

Nota: Res. DM-0657-2016: VU= Vulnerable;  
 Apéndices de CITES: I=En peligro de Extinción; II= Comercio controlable;  
 III= Reglamentación interna;  
 UICN: DD = Datos Insuficientes; LR = Bajo Riesgo.  
 Fuentes: ANAM, URS Holdings, Inc., 2009

Tabla No. 3. Cuadro detalle de especies endémicas.

Cabe destacar que, en el área del Proyecto no se reportaron especies endémicas a nivel Nacional durante los muestreos realizados.

16. El Cuadro No. 24. Entes responsables de la ejecución y supervisión del cumplimiento de las medidas ambientales establecidas, está detallado, corregido y actualizado en la página 10.

17. Encuestas a moradores de la comunidad de San Diego y encuestas realizadas a actores claves de la comunidad. Seguidamente se detalla el punto 8.3. Percepción local sobre el proyecto (A través de la participación ciudadana) con las correcciones solicitadas.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto (A través de la participación ciudadana)**

Para el grupo de personas encuestadas dentro de la comunidad de Pacora, Paso Blanco, San Diego y las partes actoras, el proyecto de extracción de arena continental puede generar algunos empleos permanentes y temporales, donde se pueden beneficiar algunas personas, también opinaron que el proyecto está muy distante de la comunidad por lo que no prevén ningún tipo de afectación a las actividades de extracción.

La percepción u opinión de la comunidad vecina al proyecto se fundamentan en las labores de una consulta personalizada y constituye uno de los elementos más importantes del informe de percepción ciudadana, como herramienta principal para establecer la opinión y visión de la comunidad respecto al proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana consiste en una consulta la población de Pacora y Paso Blanco, Las Garzas y San Diego, que son considerados los poblados más próximos al proyecto.

Las Garzas, San Diego, Paso Blanco y Pacora son pueblos distantes al proyecto, pero son las comunidades más cercanas al mismo, por lo tanto, se aplicó una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información directa de sus inquietudes como residentes del área y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que ésta genere.

#### **Selección de la Muestra**

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 24 personas. Cabe señalar que la participación ciudadana de los residentes del sector mencionada estuvo anuente a cooperar en la información solicitada en la encuesta.

## **Tamaño de la Muestra**

Para la aplicación de encuestas, se calculó una muestra de 30 personas escogidas al azar que colindan con el área de influencia del proyecto entrevistándose a un miembro de la vivienda.

## **Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N.º 123.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa en atención a las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto. El Decreto 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”.

## **Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados**

La encuesta fue aplicada los días 28 y 29 de julio de 2019, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 30 personas incluyendo a moradores. De esta forma se toma en cuenta a los moradores en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

### **Información General**

La información general que se consideró fundamental para el análisis de la percepción ciudadana dentro de las encuestas aplicadas fue la siguiente:

- Genero
- Edad
- Relación del entrevistado con el área del proyecto.
- Percepción y Efecto Social.

18. Se presentan los informes de monitoreos actualizados correspondientes a los ensayos de calidad de aire, ruido, suelo y calidad de agua, refrendados por un profesional idóneo responsable de su elaboración. (Ver anexo 3).

19. En referencia a las observaciones detalladas en la pregunta 19 en relación con el punto 7.1.1 en el cual queda establecido **“El área designada para las extracciones esta alterada**

***y la cobertura arbórea se circunscribe a bosques de galería y reforestaciones producto de la iniciativa del promotor ...”*** exponemos los siguientes puntos:

a. Se tiene planificado que los bosques de galería y las áreas de reforestación que se encuentran **dentro del polígono** que se está solicitando para la extracción de arena no se toquen a menos que sea necesario y para tal efecto se haría la gestión de los permisos pertinentes en el Ministerio de ambiente antes de proceder con alguna tala.

b. Como medida de protección se procederá inicialmente identificando los árboles que se van a proteger para evitar que en la etapa de movimiento de la capa vegetal se puedan afectar.

c. Así como explicamos en el punto anterior, los árboles de las especies cedro amargo y amarillo por su importancia ecológica, inicialmente se identificarán y se procederá a informar al equipo de trabajo y que estén anuentes y así evitar afectaciones en estas especies.

20. Se presenta el estudio arqueológico debidamente refrendado por el profesional idóneo responsable. (Ver anexo 4)

21. En el análisis por parte de la Dirección de política ambiental del Ministerio de Ambiente señala observaciones específicas sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo beneficio, presentamos seguidamente la información solicitada.

a. Presentar todos los impactos positivos y negativos del proyecto con nivel de importancia ambiental igual o mayor a 8( $\geq 8$ ) indicados en la tabla No. 8 para las fases de construcción y operación.

TABLA DE VALORIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

VARIABLE AMBIENTAL	ACTIVIDADES QUE GENERAL IMPACTO	DESCRIPCION DEL IMPACTO	FASE DE OCURRENCIA	C	GP	RO	E	D	R	IA
SUELO	Adecuación del terreno	Remoción de la capa vegetal	Construcción y operación	-	2	2	1	1	2	8 medio
		Cambio de uso de suelos	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Contaminación por hidrocarburos	Construcción y operación	-	2	2	1	1	2	8 medio
AIRE	PROCESO DE EXTRACCIÓN MOVIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPO PESADO	Generación de partículas suspendidas	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Emisiones de gases	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Contaminación por ruidos	Construcción y operación	-	2	1	1	1	1	6 baja
FLORA	ADECUACIÓN DEL TERRENO	Remoción de capa vegetal.	Construcción	-	2	2	1	1	2	8 medio
		Disminución de biomasa.	Construcción	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Modificación del paisaje.	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Modificación del hábitat.	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
FAUNA	ADECUACION DEL TERRENO	Modificación del hábitat	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
		Cambios en los patrones de las comunidades	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
SOCIAL	PROCESO DE EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DEL MATERIAL	Generación de empleos	Construcción y operación	+	1	2	1	1	1	6 baja
		Afectaciones a las carreteras publicas	Operación	-	1	2	1	1	1	6 baja
HIDRICO	ADECUACION DEL TERRENO PROCESO DE EXTRACCION Y TRANSPORTE	Contaminación de aguas superficiales	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 Baja
		Aumento en la escorrentía	Construcción y operación	-	1	2	1	1	1	6 baja

Tabla No. 8. Valorización y cuantificación de impactos.

Podemos observar en la tabla No.8 que los valores que representan la variable ambiental

suelo, los impactos denominados “cambio de uso de suelo” y “contaminación por

**hidrocarburos**" para la fase de construcción y operación, arrojan un valor total de impacto ambiental (IA) igual o superior a 8, por lo tanto, procedemos a valorarlos monetariamente.

- Descripción de la metodología:

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económico-ambiental del proyecto (VAN y razón beneficio costo ambiental).

Paso 6: Presentación de opinión técnica correspondiente.

### **Valoración Monetaria del Impacto Ambiental**

- **Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados**

Al hacer los Estudios de Impacto ambiental se debe tener especial cuidado de no confundir los efectos con el impacto ambiental. El "efecto" (ya sea polvo en suspensión, ruido, etc.) no tiene porqué suponer necesariamente un cambio cualitativo y cuantificable en el elemento ambiental estudiado. El "impacto" es el cambio neto o efecto final que se produce sobre alguno de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

Hay cuatro características que diferencian el “efecto” del “impacto”. Ellas son:

- Para que haya impacto debe producirse modificación en el ambiente.
- Esa modificación debe ser observable y medible.
- Sólo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

Un efecto pasa a la categoría de impacto si consigue una alteración o modificación observable, medible y de una entidad o dimensión que aconseje su estudio y valoración.

Con base en la tabla de Valoración (tabla No.8) se identificaron un total de 2 impactos. De éstos, ambos resultaron negativos durante la fase de construcción y en la fase de operación, por último, fueron registrados 14 impactos bajos en la fase de operación y 13 en la de construcción.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- a. Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para la fase de construcción del proyecto 15 impactos seleccionados cumplen el requisito del Punto a, 15 impactos negativos, 1 positivo y 14 bajos, mientras que para la fase de operación 16 bajo.

- Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados De la lista de impactos potenciales generados por el Proyecto, han calificado para la valoración económica un total de 2 impactos negativos. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

#### Impactos Ambientales Generados por el Proyecto

IMPACTO	CARACTER	INDICADOR	METODO DE VALORIZACION
Remoción de la capa vegetal	Negativo	271.94 hectáreas en dos polígonos de extracción	Método de cambio de productividad
Contaminación por hidrocarburos	Negativo	Possible contaminación por hidrocarburos / aumento del tráfico de camiones	Método de cambio de productividad

Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados De la lista de impactos potenciales generados por el Proyecto, han calificado para la valoración económica un total de 2 impactos negativos. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

##### a. Remoción de la capa vegetal

El proyecto “Extracción de arena continental” a realizarse en el corregimiento de Las Garzas, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, afectará aproximadamente 271.94 hectáreas con gramíneas, arbustos, pasto mejorado y terrenos impactados por la ganadería. Ocasionando perdida vegetal tal como se observa en el siguiente recuadro.

Categoría de vegetación	Área hectáreas	Porcentaje
Potreros de pasto mejorado	230 hectáreas	84%
Bosques de galerías	31 hectáreas	11%
Reforestación maderables y frutales	10 hectáreas	3%
Total	271 ha aproximadamente	100

Para el cálculo del valor monetario del impacto, se aplicaron los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.º AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM (hoy día Ministerio de Ambiente) que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente. Los valores establecidos en dicha Resolución indican una tarifa de indemnización para formaciones de gramíneas de B/500.00 por hectárea. A partir de este dato, se realizó el cálculo de 271.94 hectáreas que serán afectadas por construcciones, por B/500.00, dando un valor económico de **B/135,970.00** (Ciento treinta y cinco mil novecientos setenta balboas).

#### **b. Contaminación por hidrocarburos**

La posibilidad de que se produzca derrames incontrolados por fugas de diésel o gasolina de los equipos de suministros.

- a. Dos unidades de camiones cisterna del Cuerpo de Bomberos: B/. 1,250.00
- b. Cinco unidades de bomberos con sus equipos (B/ 10.50 x hora) B/.105.00
- c. Dos funcionarios de SINAPROC (B/. 7.25 x hora) B/. 30.00
- d. Un vehículo de SINAPROC (B/. 53.50 x hora) B/. 107.00
- e. Insumos y equipos para la recolección (varios) B/ 1,200.00 B/. 2,692.00 Asumiendo que este evento pueda ocurrir una sola vez durante el periodo de ejecución del proyecto, el Costo de Prevención será igual a B/. 2,692.00 por tanto la valoración del daño ambiental producido por el derrame, de los tanques de reserva de combustible es de **B/. 2,692.00**

Beneficios Costos	AÑOS					
	0 Planificación	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5
	BALBOAS					
1. Beneficios						
1.1. Ingresos por venta de productos o servicios		500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00
1.2 Valor monetario de impactos sociales positivos		12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00
1.3 Valor monetario de impactos ambientales positivos		12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00
1.4 Otros beneficios		12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00
2. Costos						
2.1 Costo de la Inversión	200,000.00					
2.2 Costos de la operación		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
2.3 Costos de Mantenimiento		20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
2.4 Costos de gestión ambiental		15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
2.5 Valor monetario de impactos sociales negativos		2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00
Flujo Neto económico		157,000.00	157,000.00	157,000.00	157,000.00	157,000.00

22. Luego de realizar las correcciones recomendadas por el Ministerio de Comercio e Industrias, procedimos a realizar los ajustes pertinentes en las zonas de extracción, quedando como resultado 2 polígonos destinados para la extracción de arena continental haciendo un total de 271.94 hectáreas.

A. Se procedió a hacer corrección en los planos mineros, sacando las zonas destinadas para la extracción del área donde por error traslapa parcialmente dentro del área de reserva manera. De esta corrección surgieron dos polígonos denominados zona 1 (123.50 hectáreas) y zona 2 (98.4 hectáreas), ambos suman un área total de 271.94 hectáreas destinadas para la extracción de arena continental. (Ver anexo 3).

b. Luego de hacer los cambios especificados en la nota de solicitud de aclaraciones, se llegó a la conclusión de que era mejor opción ubicar las operaciones administrativas en una casa propiedad del promotor que está ubicada dentro de la finca donde se va a realizar el proyecto y cuenta con las infraestructuras necesarias para poderles ofrecer a los trabajadores las instalaciones básicas para comer; asearse e acceso a un baño para hacer sus necesidades.

C. En respuesta a los puntos c, d, y e, presentamos las coordenadas de caminos externos (Para rehabilitación) e internos que conducen a las zonas de extracción.

Punto 1 a 2 - Entrada	Este	Norte
Inicio	690652.001	1004738.62
Final	690826.098	1004660.879
Distancia total	185 metros	

Punto 3 a 4	Este	Norte
Inicio	691131.938	1004534.878
Final	691305.924	1004457.855
Distancia total	187 metros	

Punto 5 a 6	Este	Norte
Inicio	691443.804	1004392.837
Final	691807.848	1004232.975
Distancia total	398 metros	

Punto 7 a 8	Este	Norte
Inicio	692051.935	1004121.892
Final	691970.184	1004158.287
Distancia total	108 metros	

Punto 13 a 14	Este	Norte
Inicio	693100.843	1003658.677
Final	693755.743	1003373.235
Distancia total	80.2 metros	

Coordenadas de caminos internos (Acceso a concesión)

Camino interno - Punto 1 - 2	Este	Norte
Portón de la finca	695747.491	999902.809
Punto 2	696426.00	999875.00
Distancia total	680.00 metros	

Punto 3 a 4	Este	Norte
Punto 3	696480.00	999379.00
Punto 4	696557.00	999240.00
Distancia total	176.00 metros	

Punto 5 a 6	Este	Norte
Punto 5	697699.00	999261.0
Punto 6	698795.00	999111.00
Distancia total	1096.00 metros	

e. Coordenadas de los polígonos de extracción

ZONA 1 = AREA 123.50 HAS		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	698373.00	1000177.34
2	699951.64	1000177.34
3	699951.64	999406.00
4	698373.00	999406.00

ZONA 2 = AREA 98.04 HAS		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	698373.00	999406.00
2	699951.64	999406.00
3	699951.64	998784.56
4	698373.00	998784.56

- Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Actividad – Meses	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
2022 – Inicio de operaciones												
<b>10 años de concesión</b>												
Planificación de extracción	■	■										
Retiro de capa vegetal			■	■	■							
Extracción y acopio del material						■	■	■	■	■	■	■
Carga y transporte a destino							■	■	■	■	■	■

Generalmente las concesiones son aprobadas por aproximadamente 10 años, en el caso del presente proyecto, hasta el momento no podemos especificar el tiempo de duración de la concesión. De igual forma se presenta el cronograma de ejecución de cada fase proyectado a 10 años.

Actividad – Meses	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
2023/20024/2025												
2026/2027/2028/2029												
/2030/2031												
<b>10 años de concesión</b>												
Planificación de extracción	Después del primer año la fase de planificación termina.											
Retiro de capa vegetal			■	■	■							
Extracción y acopio del material						■	■	■	■	■	■	■
Carga y transporte a destino							■	■	■	■	■	■
Plan de abandono <b>2031</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Cronograma de ejecución de los monitoreos ambientales:

Plan de manejo 2023/20024/2025 2026/2027/2028/2029 /2030/2031	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Medidas de Mitigación Se cumplen todos los días												
Monitoreo de calidad de aire												
Monitoreo de ruido laboral												
Monitoreo de calidad de las aguas de descarga												

En este caso estamos plasmando los monitoreos ambientales cada 3 meses temporalmente, se ajustará al momento de contar con la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental donde se asigne la frecuencia de informes de seguimientos.

- Procedimos a corregir los planos mineros tomando en consideración la observación que nos indican en la nota aclaratoria, en la cual se recomienda verificar las coordenadas de los polígonos ya presentados. Se corrigieron las coordenadas y se reemplazaron los planos mineros corrigiendo el traslape existente, quedando así los polígonos de extracción fuera de la zona de reserva minera y fuera del área de influencia del lago artificial (2 kilómetros). Las extracciones se realizarán únicamente dentro de las zonas que sean aprobadas para tal finalidad. (Ver anexo 2).

## ANEXOS

Anexo No.	Contenido	Página
Anexo 1	Solicitud corrección localización ANATI	62, 63, 64
Anexo 2	Planos mineros corregidos	65, 66, 67
Anexo 3	Informes línea base	68 – 99
Anexo 4	Informe arqueológico	100 – 120
Anexo 5	Encuestas	121 – 126