

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO: “LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE
PARA PLAYA CARACOL”**

PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**



ABRIL, 2022.

Tabla de contenido

2-RESUMEN EJECUTIVO:	7
2.1-Datos generales de la empresa.	12
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:.....	12
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:	12
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	12
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad:	12
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado:	12
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado:.....	12
2.8. Fuentes de información utilizadas (bibliografía):	12
3-INTRODUCCIÓN	13
3.1-Alcance, objetivo, metodología del estudio presentado.....	13
3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental:	15
4-INFORMACIÓN GENERAL.....	20
4.1-Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de la empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa, certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.....	20
4.2-Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación:	20
5-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD:.....	21
5.1-Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación:.....	21
5.2-Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1: 50,000 con coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto:	22
5.3- Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión Ambiental aplicable y su relación con el Proyecto, obra o actividad:	24

5.4-Descripción de las fases del proyecto obra o actividad:	28
5.4.1-Planificación:	28
5.4.2-Construcción/ejecución:	29
5.4.3-Operación:	30
5.4.4-Abandono:	30
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución:	30
5.5-Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:	31
5.6-Necesidades de recursos durante la construcción/ejecución y operación:	38
5.6.1-Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	38
5.6.2-Mano de obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados):	39
5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases:	40
5.7.1-Sólidos:	40
5.7.2-Líquidos:	40
5.7.3-Gaseosos:	40
5.7.4-Peligrosos:	41
5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo:	41
5.9-Monto global de la inversión:	41
6-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	41
6.1-Formaciones Geológicas Regionales:	41
6.1.2-Unidades geológicas locales	42
6.1.3-Caracterización Geotécnica	42
6.2-Geomorfología:	42
6.3-Caracterización del suelo	42
6.3.1-La descripción del uso del suelo	42
6.3.2-Deslinde de la propiedad:	43
6.3.3-Capacidad de Uso y Aptitud	43
6.4-Topografía.....	43
6.4.1-Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	43
6.5-Clima.....	43
6.6-Hidrología	43
6.6.1-Calidad de aguas superficiales	45

6.6.1.a-Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):	45
6.6.1.b-Corrientes, mareas y oleajes:	45
6.6.2-Aguas subterráneas	45
6.6.2.a-Identificación del acuífero:	45
6.7-Calidad del aire	45
6.7.1-Ruido	46
6.7.2-Olores	46
6.8-Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	46
6.9-Identificación de los sitios propensos a inundaciones	46
6.10-Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	46
7-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	46
7.1-Características de la flora.....	47
7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente)	48
7.1.2-Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	49
7.1.3-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,00	49
7.2 Características de la fauna:.....	49
7.2.1 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:	53
7.3 Ecosistemas Frágiles:	53
8-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	53
8.1-Uso actual de la tierra en sitios colindantes	54
8.2-Características de la población (nivel cultural y educativo)	54
8.2.1-Índice demográficos, sociales y económicos	54
8.2.2-Índice de mortalidad y morbilidad	54
8.2.3-Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	54
8.2.4-Equipamiento, servicios obras de infraestructura y actividades económicas	54
8.3-Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	54
8.4- Sítios históricos, arqueológicos, y culturales declarados	62
8.5-Descripción del paisaje	62

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.....	63
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas:	63
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.....	63
9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, c) las características ambientales del área de influencia involucrada	74
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	74
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	76
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	77
10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas	87
10.3-Monitoreo	88
10.4-Cronograma de ejecución:	88
10.5-Plan de Participación ciudadana y Resolución de Conflictos:	90
10.6-Plan de prevención de riegos:	90
10.7-Plan de rescate y reubicación de fauna y flora:.....	90
10.8-Plan de educación ambiental:.....	91
10.9. Plan de Contingencia:.....	91
10.10-Plan de Recuperación Ambiental y abandono:	91
10.11-Costos de la gestión ambiental:.....	91
11- AJUSTE ECONOMICO POR EXERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	91
11.1-Valoracion monetaria del impacto ambiental	91
11.2- Valoración monetaria de las Externalidades Sociales.....	91
11.3- Cálculos del VAN	91

12-LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMAS RESPONSABILIDADES.....	92
12.1- Firmas debidamente notariadas.....	92
12.2- Numero de registro consultor(es).....	92
13-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	93
14-BIBLIOGRAFÍA.....	94
15-ANEXOS.....	95
Anexo No 1.	96
Encuestas aplicadas como parte del proceso de consulta ciudadana del presente estudio.	
.....	96
Anexo No 2	112
Carta de consulta ciudadana	112
Representante del Corregimiento de El Líbano	112
Anexo No 3	114

2-RESUMEN EJECUTIVO:

La empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., sociedad anónima registrada en el Folio No 155709549 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo o representante legal es la Licenciada Marie Ordoñez, ciudadana panameña con cédula de identidad personal 8-490-869, presenta a continuación el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **“LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL”** que consiste en la instalación de una línea de conducción de agua, misma que partirá de los terrenos de la propia empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A, Finca N°34283, ubicados en la cuenca de la quebrada Corozal, Corregimiento de El Líbano, Distrito de Chame, y tras un recorrido de 8.5km se instalará dentro de la servidumbre asignada por el MIVIOT, y que llegará al desarrollo inmobiliario Playa Caracol, que se ubica en la franja litoral de Punta Chame.

Dicha tubería se ubicará en servidumbre (aprobada mediante el Plano Catastral 803-06-13447-1998) que tiene un ancho de 6 mt y una longitud de 0.8km, luego continúa por 0.2km lineales en un tramo de servidumbre establecida mediante nota MIVIOT N°14-1003-44 -2022 que es un callejón de acceso a varias fincas ganaderas, hasta la salida a la carretera a Punta Chame.

De este punto, la servidumbre está certificada mediante la nota 14-1003-43-2022 siendo de 15 mt (aprobada mediante el Plano Catastral 83-34087-1978-de la Urbanización Punta Chame), luego continuará por la carretera a Punta Chame, hasta la denominada “T” que es el cruce donde se conecta la calle que da acceso a Playa Caracol, a través de una calle que conduce hacia dicho desarrollo. En total, desde el sitio de inicio hasta el final de esta línea, la misma alcanzará 8.5km, partiendo del punto con coordenadas WGS 84 948379.15 Este y 633338.73 Norte en el área urbanizada de Playa Caracol, y culminando en las cercanías de la quebrada Corozal con coordenadas WGS 84 629913.94 Este y 951884. Estas servidumbres fueron certificadas por el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial (MIVIOT) mediante los oficios No 14.1003-43-2022 y No 14.1003-44-2022 que se encuentran en los anexos del presente documento para su verificación.

Valga señalar que el alineamiento de la tubería en la finca ganadera discurre a través de un camino rural existente en esta finca que tiene varias décadas de existencia, por tanto, la obra de instalación no conlleva tala masiva de árboles ni intervención sobre ecosistemas críticos o afectaciones a propiedades de terceros, y en el resto del recorrido, va adyacente a la carretera a

Punta Chame y hacia Playa Caracol, cuyos hombros en franja de servidumbre presentan gramíneas bajas, malezas rastreras, arbustos y áreas despejadas dadas las tareas de mantenimiento vial que ejecutan las entidades del Estado

Los terrenos donde inicia esta línea de conducción, se ubican en las colinas que bordean el macizo montañoso de Cerro Chame, luego descienden a tierras bajas costaneras o albinas que anteceden la franja litoral.

En la actualidad, los terrenos presentan bosque seco tropical secundario altamente intervenido, con presencia de árboles dispersos de corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), guachapalí (*Phitecellobium saman*), jobo (*Spondias mombim*), malagueto (*Xilopia*, sp), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), entre otros, con presencia de malezas bajas y sotobosque enmarañado y arbustos espinosos.

Estos son sectores que tenían pastos ganaderos, pero que el abandono de la actividad ha favorecido la regeneración del rastrojo. Estos territorios se ven gravemente afectados cada verano por la ocurrencia de incendios forestales incontrolados.

La fauna silvestre es escasa, y a pesar de que el terreno presenta vegetación arbórea, arbustiva y sotobosque, es un hábitat poco diverso para las especies nativas y migratorias, de hecho, no se encontró en la etapa del diagnóstico ambiental, una lista significativa de especímenes animales o la existencia de hábitats reproductivos, alimenticios ni ecosistemas significativos que pudieran sustentar una mayor biodiversidad.

Los suelos son de origen volcánico extrusivo, son arcillas rojas de tipo laterítico altamente plásticas y ferruginosas.

A continuación presentamos el registro fotográfico de los terrenos para las futuras obras:

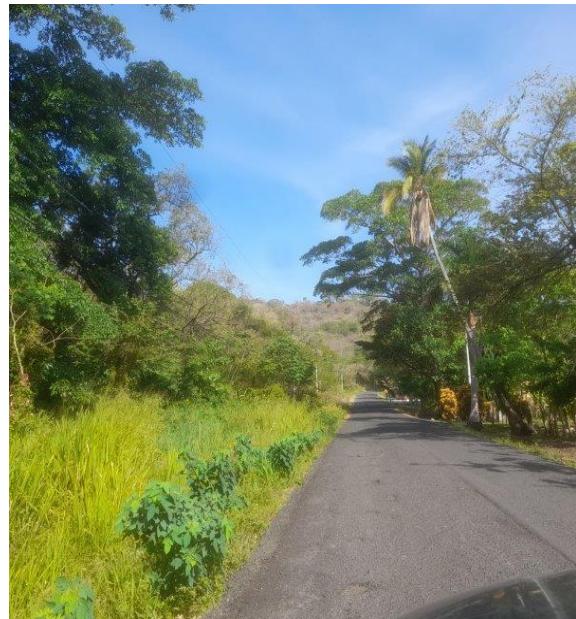
FOTOGRAFÍAS DEL SECTOR Y ÁREAS DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.



- Característica del camino o servidumbre de acceso vial a los terrenos de la Finca 34283, propiedad de la empresa promotora, adyacente a este camino se instalará la tubería de conducción de agua potable hacia el proyecto.



- Salida de la servidumbre entra las fincas hacia la carretera a Punta Chame, adyacente a un terreno que tiene grúas y otras maquinarias pesadas y movimiento de tierra, al frente, las instalaciones de la empresa camaronera Aquachame.



- Esta es una porción de la carretera hacia Punta Chame en cuya servidumbre se instalará la tubería. Es una franja donde hay un aproximado de 8 casas, postes de tendido eléctrico y algunas rampas de acceso, alcantarillas y cunetas pavimentadas.
- La franja adyacente a la vía o sea, la servidumbre, presenta gramíneas bajas, malezas, escasos arbustos y árboles de los cuales será menester remover algunos de ellos. Como se observa, es un sector con algunos impactos por obras civiles, vertimiento de desechos, talas y quemadas.



- Este es el tramo adyacente a las albinas de El Líbano, es un sector plano donde igualmente hay gramíneas, malezas y arbustos dispersos en el alineamiento de la servidumbre por donde se instalará la tubería.



- Tramo de vía hacia Playa Caracol, construido por la propia inmobiliaria. La imagen de la derecha, muestra el final del recorrido de la tubería por la franja de servidumbre vial, a la llegada al proyecto Playa Caracol.

2.1-Datos generales de la empresa.

La empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., es una sociedad anónima registrada en el Folio No 155709549 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá.

a-Persona a contactar: Ing. René Chang Marín ó Ing. Ingrid Kam.

b-Números de teléfonos: 6434-47-23 ó 207-88-88

c-Correo electrónico: changmarinrene@gmail.com ó kami@glp.com.pa

d-Página web: no tienen.

e-Nombre y registro del consultor: Ing. René Chang Marín, Consultor Ambiental independiente IRC 075 2001 y Licda. Rita Changmarin IRC-005-2019.

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

2.8. Fuentes de información utilizadas (bibliografía):

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

3-INTRODUCCIÓN:

La empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., sociedad anónima registrada en el Folio No 155709549 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, promotora del proyecto **“LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL”**, somete a la consideración del Ministerio de Ambiente el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que tiene como objetivo la instalación de una línea de conducción de agua, misma que partirá de los terrenos de la propia empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A, Finca N°34283, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, y tras un recorrido de 8.5km se instalará dentro de la servidumbre asignada y certificada por el MIVIOT, y que llegará al desarrollo inmobiliario Playa Caracol, que se ubica en la franja litoral de Punta Chame.

3.1-Alcance, objetivo, metodología del estudio presentado.

A continuación se presentan estos contenidos:

a-Alcance:

El alcance que tiene este proyecto específicamente, se refiere a un proceso de excavación en un alineamiento de 8.5 km, para instalar una tubería de conducción para agua potable, partiendo de un punto en la Cuenca hidrográfica de la quebrada Corozal, para terminar en el perímetro urbanístico de Playa Caracol.

b-Objetivos:

Efectuar el reconocimiento ambiental de los terrenos, así como el análisis del contexto socioeconómico y de la infraestructura construida en el sector de incidencia del proyecto, a fin de determinar los probables impactos que el mismo vaya a generar. Determinar las medidas de mitigación, vigilancia, y control adecuadas para mitigar, prevenir o enmendar cualquier impacto adverso que pueda generarse con motivo del desarrollo de las obras.

c-Metodología:

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se ha procedido en primera instancia a la recopilación de información existente, verificación de aspectos clave como la inserción del proyecto y su complementariedad con los planes estatales y normativas

de la zona en desarrollo y un reconocimiento “*in situ*” a fin de recabar datos de línea base que han de sustentar el informe en general.

Se ha utilizado mapas topográficos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Atlas de Panamá, documentos forestales y otros temas ambientales de los archivos que aparecen en la página web del Ministerio de Ambiente, imágenes de Satélite del portal Google del sector donde se ubica el proyecto, y de manera directa, mediante recorridos a pie por todo el trayecto objeto del futuro proyecto, para recabar información de campo, fotografías y otros datos en el sitio a intervenir.

El componente de fauna silvestre se evaluó mediante recorridos por todo el alineamiento de la futura tubería de conducción, según el protocolo de costumbre que se ejecuta, que incluye la observación directa de especímenes, búsqueda de huellas, restos de alimentos, plumajes, nidos, cantos o trinos, y la verificación de la presencia de individuos incluidos dentro los listados nacionales o internacionales como especies vulnerables, amenazadas o en vías de extinción.

El reconocimiento de las características climáticas se efectuó mediante la utilización de datos de la red hidrometeorológica nacional administrada por ETESA y otros comentarios u opiniones emitidas por el personal consultor, mediante la observación directa del estado del tiempo en el lapso de marzo y abril de 2022, cuando se efectuaron los recorridos por el sector para recabar la información sobre el comportamiento del clima y los vientos.

Otro aspecto que se ha cubierto en la etapa previa, ha sido la verificación de la propuesta de desarrollo a fin de conocerla y lograr comprender el alcance de las obras en el entorno de desarrollo.

Con el propósito de obtener la reacción de la población local, se procedió a aplicar una encuesta por parte del equipo consultor a varios moradores y autoridades locales (se hizo entrega en el Despacho de la Junta Comunal del Corregimiento de El Líbano, a fin de obtener alguna opinión de la autoridad del lugar) y con varios residentes del sector.

Dicha encuesta se aplicó el día 7 de abril de 2022, cuyos resultados se incluyen en el renglón “8.3- Percepción local sobre el proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana”, las cuales se adjuntan en los anexos.

Posterior a todo este proceso se procedió a la redacción del EsIA de acuerdo al normativa que los regula.

3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental:

Criterio	No Ocurre	Negativo			Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II
CRITERIO1: Este criterio 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 así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	X						
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;	X						
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;	X						
d) La producción, generación, recolección y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;	X						

e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X						
f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	X						
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 afectación de 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.							
a) La alteración del estado de conservación de suelos;	X						
b) La alteración de suelos frágiles;	X						
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	X						
d) La pérdida de la fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	X						
e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	X						
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	X						
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;	X						
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	X						
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	X						
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	X						
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	X						

l) La inducción a la tala de bosques nativos;	X						
m) El reemplazo de especies endémicas;	X						
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X						
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;	X						
p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;	X						
q) Los efectos sobre la diversidad biológica;	X						
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	X						
s) La modificación de los usos actuales del agua;	X						
t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;	X						
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	X						
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X						
<u>CRITERIO 3:</u> 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 estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:							
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	X						
b) La generación de nuevas áreas protegidas.	X						
c) La modificación de antiguas áreas protegidas.	X						
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X						
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	X						

f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.	X					
g) La modificación en la composición del paisaje; y	X					
h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	X					
<u>CRITERIO 4:</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas 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 directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X					
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X					
c) La transformación de actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	X					
d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	X					
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X					
f) Los cambios en la estructura demográfica local.	X					
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	X					
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X					
<u>CRITERIO 5:</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico 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.	X						
b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y	X						
c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	X						

Fundamentación Técnica para la Selección de la Categoría del Estudio de impacto

ambiental:

Analizando el entorno geográfico y ecológico en el cual se llevará a cabo la instalación de esta línea de conducción de agua potable, es evidente que todo el recorrido de 8.5 km, desde el sitio de origen en las proximidades de la cuenca de la quebrada Corozal, hasta el destino final de dicha línea en el proyecto Playa Caracol discurre a través de servidumbres, caminos y carreteras ya construidos, donde ya existe una intervención de obra civil por la existencia de tales rutas vehiculares, por lo cual este proyecto no conllevará mayores intervenciones sobre comunidades bióticas, recursos hídricos, u obras masivas sobre infraestructura construida, que puedan generar impactos significativamente adversos y en el desenvolvimiento futuro o etapa de operación de dicha línea de conducción de agua potable, por lo cual, y en concordancia con lo antes expresado, se determina que el proyecto cumple con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, y las modificaciones emanadas de los Decretos N° 155 del 5 agosto 2011, N° 975 de agosto de 2012, y No 36 de 3 de junio de 2019, por lo cual se determina que el proyecto sólo “*genera impactos ambientales negativos no significativos que no conlleva riesgos ambientales negativos significativos*” y no afecta ninguno de los criterios inscritos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, por lo que se ha determinado el mismo se ubica dentro de la Categoría I de acuerdo a los lineamientos que para estos efectos tiene la normativa ambiental vigente.

4-INFORMACIÓN GENERAL

4.1-Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de la empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa, certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

a-Persona Natural o jurídica: La empresa promotora de este proyecto es la persona jurídica Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., sociedad anónima registrada en el Folio No 155709549 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá.

b-Tipo de empresa. Es una empresa dedicada a comercio en general.

c-Ubicación: Corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

d- Certificado de existencia: Ver en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

e- Representación legal de la empresa: La representación legal la ostenta la Lic. Marie Ordóñez, portadora de la cédula de identidad personal N°8-490-869, copia de su cédula se aporta autenticada en la carpeta complementaria.

f-Certificado de registro de la propiedad: Ver en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

g-Contrato y otros: No aplica

4.2-Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación:

Ver en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

5-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD:

Como se ha mencionado con anterioridad el proyecto “**LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL**” consiste en la instalación de una línea de conducción de agua potable (esta se instalará dentro de la servidumbre asignada y certificada por el MIVIOT), misma que partirá de los terrenos de la propia empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A, Finca N°34283, ubicados en el corregimiento de El Líbano, Distrito de Chame, y tras un recorrido de 8.5km que llegará al desarrollo inmobiliario Playa Caracol, que se ubica en la franja litoral de Punta Chame.

Dicha tubería se ubicará en servidumbre (aprobadas mediante el Plano Catastral 803-06-13447-1998) que tiene un ancho de 6 mt y una longitud de 0.8km, luego continúa por 0.2km lineales en un tramo de servidumbre establecida mediante nota MIVIOT N°14-1003-44 - 2022 que es un callejón de acceso a varias fincas ganaderas, hasta la salida a la carretera a Punta Chame.

Desde este punto la servidumbre está certificada mediante la nota 14-1003-43-2022 siendo de 15 mt (aprobada mediante el Plano Catastral 83-34087-1978-de la Urbanización Punta Chame), luego continuará por la carretera a Punta Chame, hasta la denominada “T” que es el cruce donde se conecta la calle que da acceso a Playa Caracol, a través de una tercera servidumbre vial de 10mt de ancho de servidumbre para tomar hacia dicho desarrollo y llegar al punto final de esta línea de conducción. En total, desde el sitio de inicio hasta el final de esta línea, la misma alcanzará 8.5km, partiendo del punto con coordenadas WGS 84 948379.15 Este y 633338.73 Norte en el área urbanizada de Playa Caracol, y culminando en las cercanías de la quebrada Corozal con coordenadas WGS 84 629913.94 Este y 951884. Estas servidumbres fueron certificadas por el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial (MIVIOT) mediante los oficios No 14.1003-43-2022 y No 14.1003-44-2022 que se encuentran en los anexos del presente documento para su verificación.

5.1-Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación:

A continuación, se detallan estos aspectos relacionados con la obra a desarrollar.

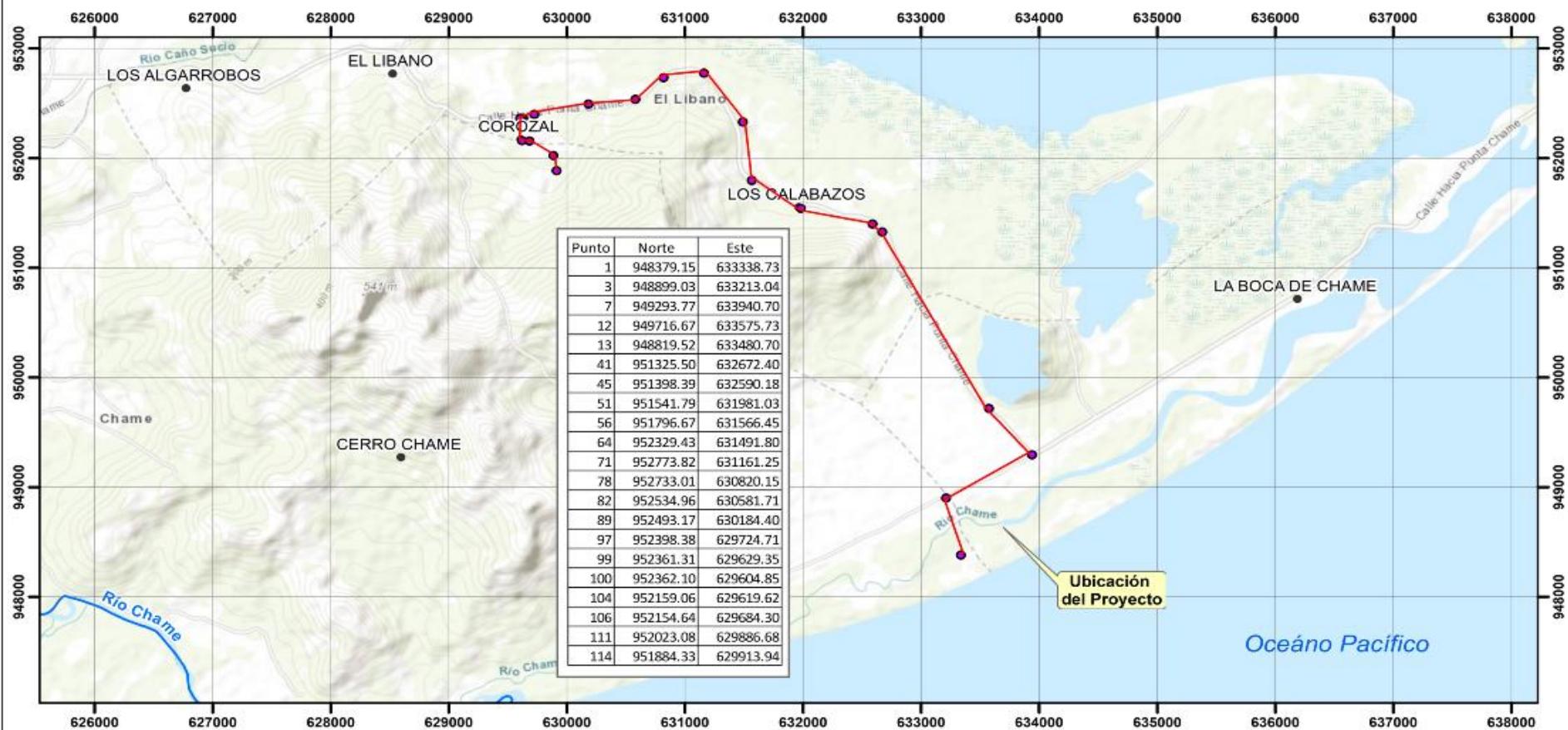
-Objetivo: Favorecer la provisión de agua potable al desarrollo inmobiliario Playa Caracol, tratándose del más importante proyecto de inversión de estas características en el Distrito de Chame.

-Justificación: Este proyecto se justifica en vista de la ausencia de una adecuada napa freática de agua dulce de tipo subterráneo en la franja litoral, tomando en consideración que como se ha señalado previamente, Playa Caracol representa el principal conjunto inmobiliario que se lleva a cabo en este sector del Distrito de Chame, como pivote central del desarrollo económico de la denominada riviera del Pacífico panameño.

5.2-Ubicación geográfica incluyendo mapa a escala 1: 50,000 con coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto:

Ver en la página siguiente el mapa de localización regional del proyecto.

MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL



PROMOTOR: DESARROLLO GANADERO DEL CERRO, S.A. FOLIO N°155709549
 PROYECTO: "LÍNEA DE CONDUCCIÓN POTABLE DE LÍBANO HACIA PLAYA CARACOL", UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LÍBANO, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
 REPRESENTANTE LEGAL: MARIE ORDOÑEZ, CÉDULA 8-490-869.
 MAPA BASE: Basemap Topographic, Esri, ArcGIS Online

W
N
E
S
NORTE CUADRÍCULAR
INTERVALO CUADRÍCULAR 1000 UTM
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR
SISTEMA GEODÉSICO WGS 1984- ZONA 17 N
 Escala: 1:50,000
 0 500 1,000 2,000 3,000 Metros

Leyenda

- POBLADOS
- PUNTOS DE COORDENADAS GEÓGRAFICAS DEL PROYECTO
- LÍNEA DE CONDUCCIÓN POTABLE DE LÍBANO HACIA PLAYA CARACOL
- CALLES
- RÍOS



5.3- Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión Ambiental aplicable y su relación con el Proyecto, obra o actividad:

Constitución Nacional de la República de Panamá. Título III, Capítulo VII, “Régimen Ecológico”, Artículos del 118 al 121. Nuestra Carta Magna consagra que es “deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana”, de igual forma se 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 ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas”.

Ley No 41 de 1 de julio de 1998. General de Ambiente de la República de Panamá:

Mediante esta exhorta legal se sientan las bases en materia ambiental en la República de Panamá, la misma indica en su artículo 1 que la administración del ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto dicha ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.

Adicionalmente, esta ley creó la antigua Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy convertida en Ministerio de Ambiente y también estableció el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015 (G. O. 27749-B), crea El Ministerio de Ambiente, que es actualmente la entidad rectora en la protección del medio natural en el territorio nacional de la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009:

La necesidad de presentar Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) para cualquier proyecto de desarrollo, incluso aquellos de índole estatal o municipal, siendo en este caso una obra constructiva impulsada desde el sector privado, en este caso la línea de conducción de agua potable incluida en el presente EsIA, no le está vedado cumplir con este requisito que está tipificado en el Decreto Ley No 41 de 1 de julio de 1998, que define éstos como “*Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para*

evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.” En el Artículo 16 se instituye el requisito específico para fines de infraestructura, tal como es el caso de esta actividad de adecuación de terreno con equipo pesado, están catalogados dentro del sector de Industria de la Construcción. En el artículo 23 se definen “*Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.* En este caso, el proyecto de construcción de esta línea de conducción de agua para el proyecto residencial Playa Caracol, cae dentro de una categoría definida dentro de la Industria de la Construcción.

Las normas ambientales se cumplen en la medida que el promotor del proyecto, somete a evaluación como prerrequisito el EsIA Categoría I, mismo que cuenta con toda la sustentación y soporte de información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Se ha tomado en cuenta la normativa legal panameña, las tareas de verificación y control ambiental, prevención de accidentes, disposición de desechos sólidos durante la etapa de construcción y en la etapa de operación, control y prevención de la contaminación y polución y en general, de toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que afectan el entorno ambiental.

Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011:

Este Decreto modifica al No 123 de 14 de agosto de 2009, especialmente artículos sobre la consulta ciudadana y el proceso de evaluación de los estudios.

Decreto Ejecutivo No 975 de 23 de agosto de 2012:

Por medio del cual se modificó el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto relativo a las modificaciones en los proyectos.

Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019:

Que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (Prefasia), modifica el decreto ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones.

Ley No 5. 28 de enero del 2005. Que adiciona el título de Delitos contra el ambiente al Código Penal. Ámbito de aplicación: Delitos Contra El Ambiente.

El Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales282-33

Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290. Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.

Decreto Ejecutivo No 306, año de 4 de septiembre de 2002, Título: que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.

Decreto Nº 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.

Código Sanitario, Ley No 66 de 10 de noviembre de 1947 "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Art. 1. El presente Código regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 (06 de octubre de 1999). Higiene y Seguridad industrial en ambiente donde se generan vibraciones, establece las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de exposición sean capaces de alterar la salud.

Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT 44-2000.Título: Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones De Higiene y Seguridad En Ambientes Donde Se Genere Ruido. Advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 Condiciones de Higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007 Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.

Decreto Ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008 Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. o Decreto No. 252 de 1971 Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo. o Resolución N° 41039 de 26 de enero de 2009 Por la cual se aprueba el reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.

Ley N° 5, De la Caja de Seguro Social Del 27 de Diciembre de 2005.

Art. 8. Inspección de Lugares de Trabajo y Recaudación de Información.

Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.

C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963.

Convenio relativo a la protección de la maquinaria .Lugar: Ginebra Fecha de adopción: 25 de junio de 1963. Sesión de la Conferencia: 47. Artículo 1. Para la aplicación del presente Convenio, se considerarán como máquinas todas las movidas por una fuerza no humana, ya sean nuevas o de ocasión.

-Ministerio de Obras Públicas:

Las principales normas que deberán aplicarse en el desenvolvimiento de la obra respecto a la gestión del Ministerio de Obras Pública son (sin detrimento de la obligación del promotor y contratistas, de aplicar toda la normativa ambiental panameña para estos casos).

-Ley No 14 de 18 de mayo de 2007

-Ley No 42 de 27 de agosto de 1999

-Resolución CDZ-03/96 de 18 de abril de 1996

-Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999

-Decreto Ejecutivo No 2 de 15 de febrero de 2008

-Compendio de Leyes y Decretos Manual de Especificaciones Ambientales
Manual de Especificaciones Técnicas

Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833)

Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

5.4-Descripción de las fases del proyecto obra o actividad:

Como todo proyecto de construcción, este pasará por diversas fases hasta su culminación, entre ellas se pueden mencionar las fases de planificación, construcción/ejecución, operación y en algunos casos abandono. A continuación detallamos un poco cada una de estas fases:

5.4.1-Planificación:

Todas las actividades de estudios, planificación y aprobaciones estatales, han sido iniciadas desde enero de 2022.

Otras gestiones más recientes han involucrado las siguientes:

- Diagnosis ambiental “*in-situ*” para determinar las características de los sitios a ser incorporados y su viabilidad ecológica, socioeconómica y de ingeniería.
- Planificación, análisis de la demanda, diseño estructural y paisajístico y análisis económico.
- Integración de los componentes de infraestructuras al contenido ambiental del informe.
- Diseños del anteproyecto arquitectónico.
- Aprobaciones de los entes estatales incluido el EsIA lo que se proyecta una vez entregado el citado documento al Ministerio de Ambiente.

5.4.2-Construcción/ejecución:

Previo al inicio de las obras, será menester cumplir con los siguientes aspectos:

- Colocación de letrero de aprobación del EsIA
- Colocación de la señalización vial en el acceso al proyecto y a lo largo de la ruta entre el Cerro Chame y Playa Caracol, tratándose de vías públicas con tráfico moderado.
- Contrataciones, entrega de la resolución que aprobó el EsIA a cada subcontratista
- Realizar las labores de limpieza de un sector adecuado para instalar un pequeño depósito para materiales de construcción.
- Inicio de labores de limpieza de la vegetación del terreno.
- Instalación de una (1) letrina portátil por cada veinte (20) trabajadores, a ser contratada con una empresa sanitaria dedicada a estos menesteres, la cual debe estar debidamente facultada por el Ministerio de Salud.

Posteriormente se entrará en las tareas de campo en sí, que incluyen las siguientes actividades:

- **Período de adecuación de los terrenos por dónde va la tubería o línea de conducción:**

La adecuación de los terrenos por los cuales atravesará la línea de conducción de agua, pasarán por la verificación previa de las características de la vegetación, suelos y geología, como también de la infraestructura construida, en este caso acceso a algunas residencias, al frente de las cuales pasará dicha tubería, como también de postes eléctricos y el borde de la carretera hacia Punta Chame; esta verificación permitirá identificar las actividades a ejecutar, de tal manera que se agilicen las obras sin generar mayores impactos ambientales y socioeconómicos.

- Valga señalar que a lo largo de los 8.5 km de longitud de esta línea de conducción de agua, la misma discurre adyacente a la carretera (en franja de servidumbre asignada y certificada por el MIVIOT), hacia Punta Chame y el desvío hacia Playa Caracol, donde

hay escasas residencias, y ningún ecosistema que se verá directamente impactado por el pequeño movimiento de tierra para la excavación y la instalación de esta tubería.

- **Período de obras en firme:** Las obras se llevarán a cabo siguiendo los patrones de ejecución de este tipo que incluyen:

-Demarcación topográfica de todas las rutas en la cual se instalará la tubería.
-Previo al proceso de excavación, se cumplirá con el pago de la Indemnización Ecológica pertinente ante el Ministerio de Ambiente, para proceder a la erradicación de la vegetación existente en una franja no mayor de 2 m de ancho, y una longitud de 8.5km, para un área total de intervención (tomado desde el borde del asfalto de las vías que es lo que corresponde al "hombro" de las mismas), o en el caso del camino rural de la finca a borde de vía, observándose que no hay árboles significativos ni escasos arbustos; la mayor parte corresponde a gramíneas y malezas pioneras, según se evidencia en las fotografías que acompañan el presente documento. En el ítem sobre la flora del área de intervención se detalla este aspecto.

5.4.3-Operación:

La etapa de operación de este proyecto consiste en el traslado de agua potable desde el sitio de inicio, en las laderas del cerro Chame hasta Playa Caracol, será un proceso permanente que permitirá abastecer este proyecto del vital líquido mediante la línea de conducción.

5.4.4-Abandono:

No se descarta que las obras por razones diversas sean abandonadas en determinado plazo de tiempo. Si se diera esta circunstancia, se removerá la tubería y de ser viable, se reciclará en otras actividades internas de la empresa promotora. Se tomarán todas las previsiones del caso, para no dejar escombros y desechos a borde de vías, y se realizará la restauración de la superficie del terreno mediante gramíneas para cubrir el suelo desnudo.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

5.5-Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:

El proyecto de conducción de agua potable consiste en una línea de tubería que canalizará aguas de una fuente y tanque de almacenamiento por definir.

La línea será por gravedad, en donde su punto más bajo o de llegada se encuentra en el sector conocido como Playa Caracol, en Chame, y su punto de salida se encuentra en la finca cuyo propietario es Desarrollo Ganadero del Cerro S.A, promotora de este proyecto.

La longitud del trayecto entubado es de 8,5 Km como se muestra en la figura #1 adjunta.

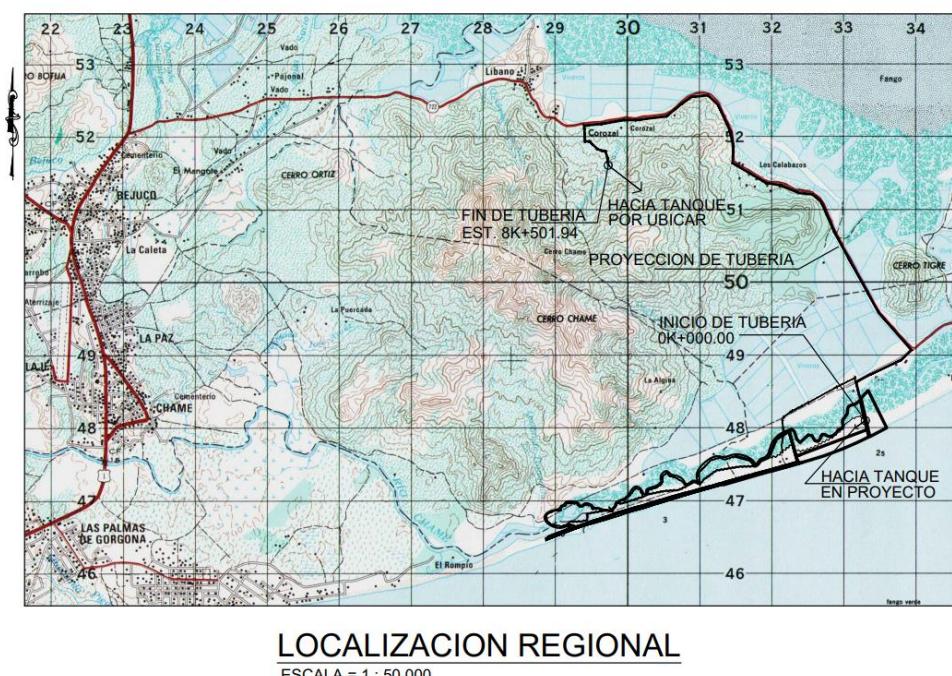


Figura #1 Localización del trayecto de conducción de agua potable.

La línea de conducción de agua potable a construir irá colocada desde donde termina el asfalto (borde) hacia afuera del pavimento, entre el hombro y la cuneta o zanja para el manejo de escorrentía pluvial. De existir postes de tendido eléctrico se deberá sortear dicho obstáculo, en cuyo caso se tendría que hacer corte y reparación del pavimento existente en un ancho de zanja de 0.60 m de ancho.

La profundidad de la zanja para construcción del sistema de conducción será de 1.20 m, de manera que se tenga un recubrimiento de 1.00 m sobre la tubería, de acuerdo con el Manual de Diseño y Especificaciones Técnicas del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (Ver figura #2)

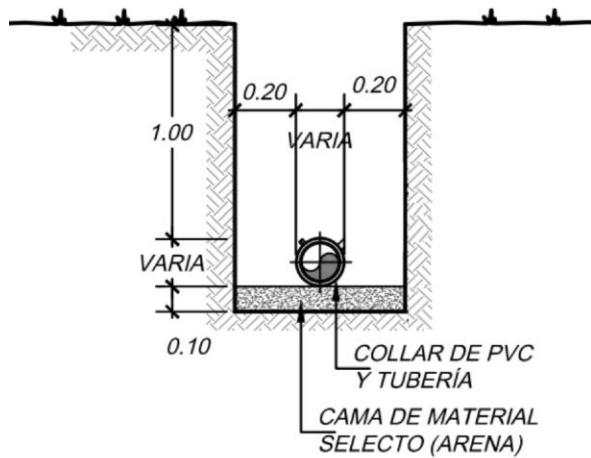


Figura #2 Detalle Típico de Zanja

Debido a las condiciones de presión y a cambios de dirección, así como material de suelo variable, será necesario la construcción de juntas en hormigón para estabilidad del sistema. (Ver figura #3)

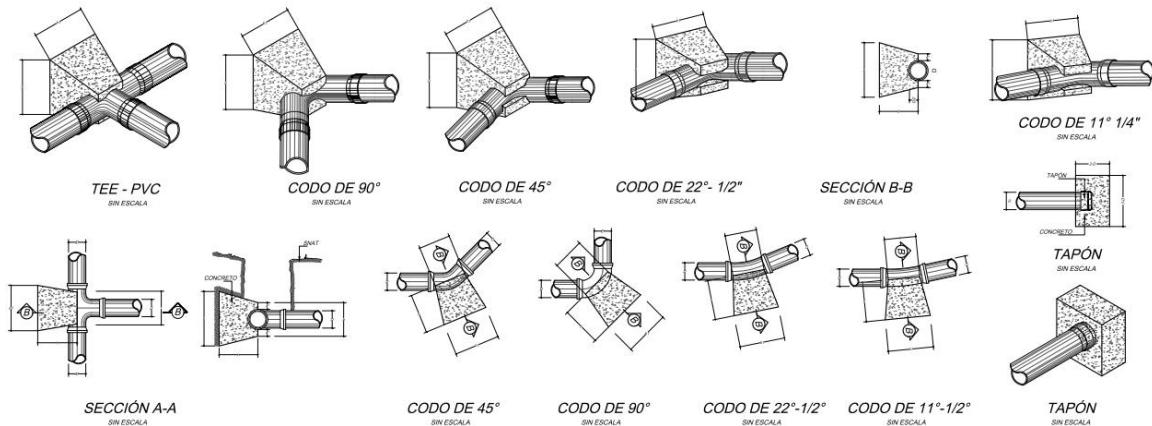


Figura #3 Detalle de juntas

El sistema para construcción de la obra es tradicional, se basa en zanjeo con retroexcavadora con balde de 60 cm a una profundidad entre 1.20 – 1.30 m, luego se conforma con una cama de arena de espesor mínimo de 10 cm, para una profundidad libre de 1.20 m de la zanja.

La tubería será de material PVC (policloruro de vinilo), con espesor SDR 26 cuya presión de trabajo llega hasta 160 psi o 112 mca (psi: libras por pulg cuadrada, mca: metros de columna de agua).

El diámetro propuesto para la tubería será de 6 pulgadas, con un espesor de 6.5 mm. (SDR 26)

La tubería tendrá un recorrido con una topografía mayormente plana, sin embargo, tendrá que pasar por puntos altos y bajos, que requieren de válvulas para liberación de aire y válvulas de limpieza en pasos de agua. Esto permite el adecuado funcionamiento con mantenimiento periódico¹.

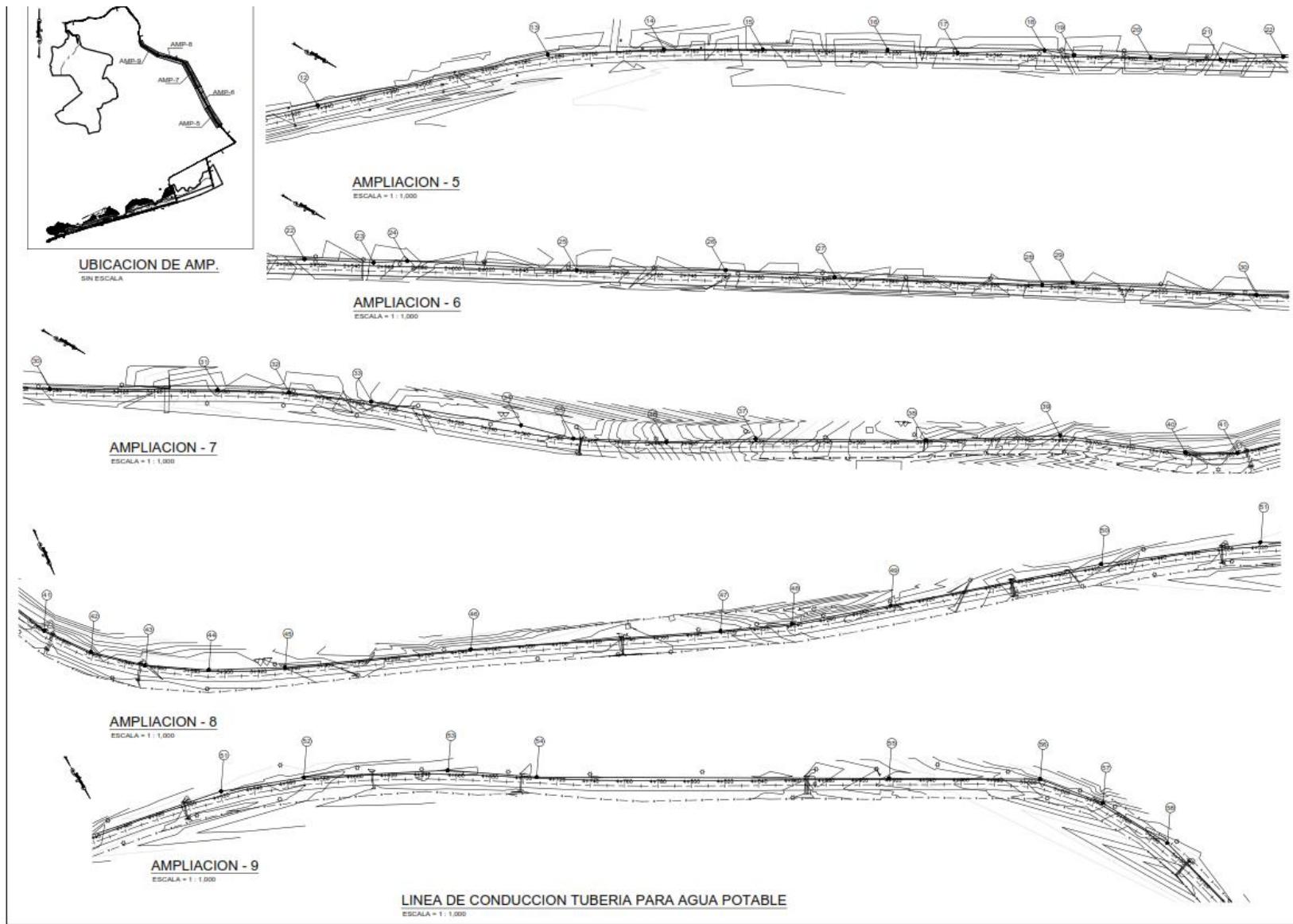
A medida que la excavación avanza, se irá instalando la tubería que como se ha descrito será de material PVC (policloruro de vinilo), con espesor SDR 26 cuya presión de trabajo llega hasta 160 psi o 112 mca (psi: libras por pulgada cuadrada, mca: metros de columna de agua), la cual descansará en el subsuelo, en donde se colocará una cama de arena de 0,10m de espesor; posteriormente, se irá tapando y compactando con un apisonador neumático y el suelo que se excavó, se volverá a acomodar y compactar en el alineamiento específico del área intervenida, para no dejar excedentes de suelos en el borde de las vías públicas. Se estima que todas las tareas desde el principio hasta el final dejando la tubería debidamente instalada, podrán tardar aproximadamente 3 meses.

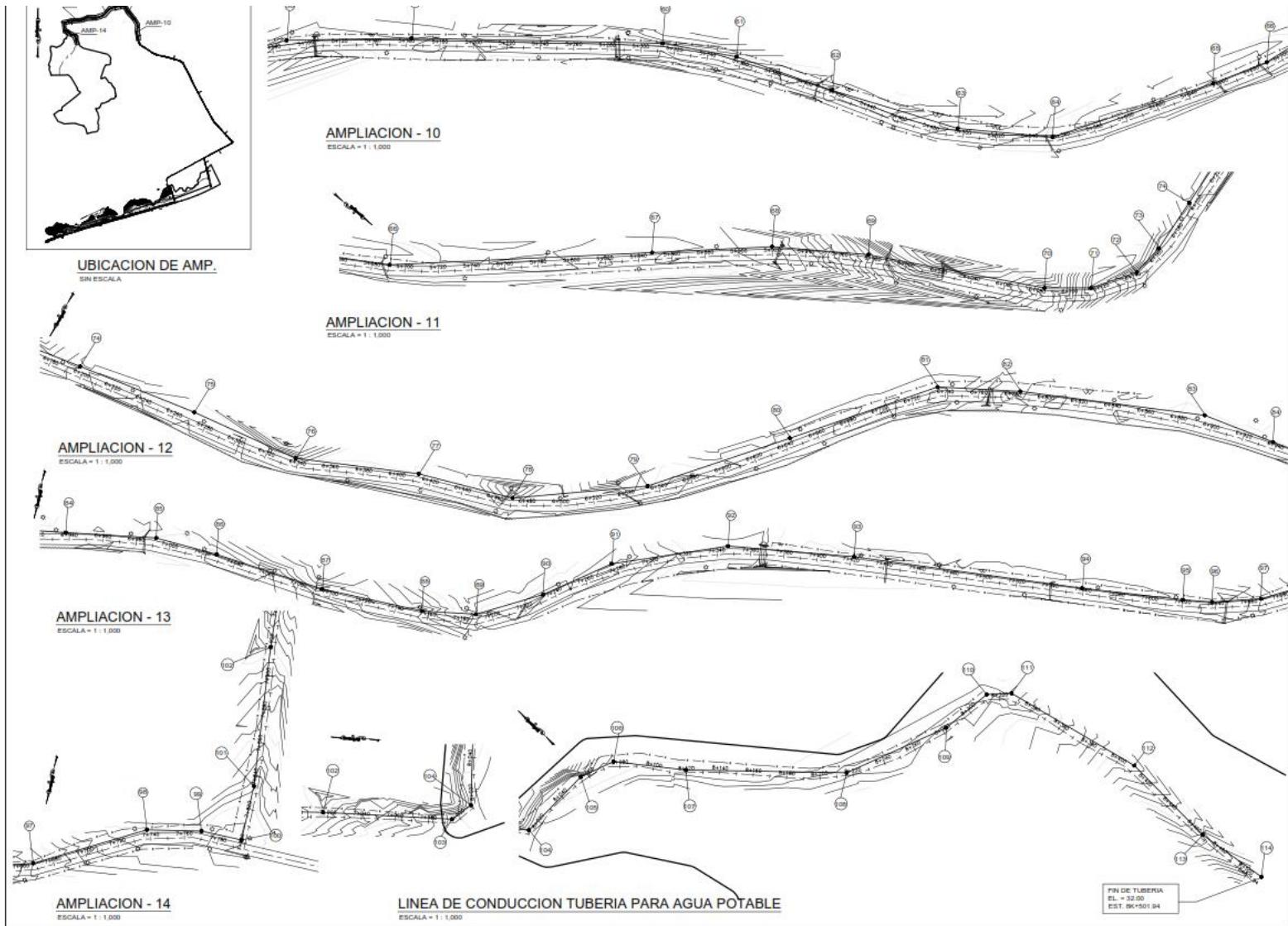
A continuación se incorporan los planos de esta obra:

¹ Ching, J. Diseño de la línea o acueducto a Playa Caracol, abril 2022.



CONSULTORES URBANOS





Equipo a utilizar:

- Retroexcavadora (1)
- Compactador neumático
- Carros cisternas con agua no potable debidamente autorizados por MIAMBIENTE.
- Se utilizará herramientas manuales como piquetas, palas, coas y pala coas.

Se estima que será necesario realizar la excavación de un aproximado de 6,600 m³ de corte y el 100% de dicho material extraído se utilizará nuevamente para llenar las zanjas y cualquier excedente quedará acomodado encima del alineamiento de esta tubería.

5.6-Necesidades de recursos durante la construcción/ejecución y operación:

En la etapa de construcción/ejecución del proyecto los insumos más frecuentemente demandados son:

- Cemento: provisto por empresas concreteras ya procesado o bien adquirido al detal por los contratistas de obras.
- Agua: El agua (no potable) en fase de construcción para las tareas de riego superficial del terreno en temporada seca será suministrada a través de la contratación de vehículos cisternas, que deberán contar con los permisos emitidos por la Dirección Regional de MIAMBIENTE de Panamá Oeste.
- Otros materiales de construcción: bloques de 4" y 6", acero de refuerzo, diámetros, pinturas.
- Tuberías PVC, grava, arena y material selecto o tosca, cemento y otros materiales de esta índole.
- Hierro, varillas, acero.

5.6.1-Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).

-Agua: Para el consumo humano en fase de obras la provisión de agua se dará a través de bidones, adquiridos en el comercio local para el personal que ha de trabajar en esta etapa del proyecto. El agua (no potable) en fase de construcción para las tareas de riego superficial del

terreno, que no se espera que sea requerida en un volumen considerable, será suministrada a través de la contratación de vehículos cisternas, que deberán contar con los permisos emitidos por la Dirección Regional de MIAMBIENTE. La fuente de donde se extraerá la misma deberán aportarla los contratistas que serán designados para esta actividad. A la fecha no se han formalizado las contrataciones para este servicio.

-Energía: Dadas las características de la obra a desarrollar, sólo se requerirá el uso de pequeños generadores eléctricos para cortes y otras tareas afines, en la fase de construcción y en la fase de operación, no se requerirá esta fuente de energía.

-Aguas servidas: En la etapa de obras, las aguas servidas que se produzcan por parte de los trabajadores, serán manejadas a través de letrinas portátiles, cuyas descargas o limpieza no ocurrirá dentro de la servidumbre destinada para el proyecto; esta actividad la ejecutará la empresa propietaria de las letrinas en sitios debidamente facultados por el Ministerio de Salud. En ninguna circunstancia se permitirá la descarga o limpieza de dichas letrinas en el terreno de las obras o en sus proximidades, y en lugares no aprobados por el MINSA.

-Vías de acceso: El principal acceso es por vía terrestre a través de la carretera que conduce a Punta Chame y al polígono residencial de Playa Caracol, que proviene de la vía Panamericana en el cruce desde Bejuco. El acceso hacia los terrenos de la empresa se realizará a través de un antiguo camino rural existente (que no presenta revestimiento) que cuenta con una servidumbre vial.

-Transporte público: El transporte público en la actualidad se realiza mediante algunos autobuses de la ruta Chame-Bejuco-Punta Chame, que realizan constantes viajes a través el día, y de taxis que prestan este servicio en dicho sector.

5.6.2-Mano de obra (durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados):

Durante la etapa de construcción las empresas subcontratistas para este tipo de obra forman cuadrillas de obreros y capataces que pueden alcanzar en este proyecto, un grupo de 10 trabajadores y en su pico más alto de construcción unos 15 empleos, para los fines del presente proyecto, incluidos un ingeniero o arquitecto residentes.

Estos son empleos directos y temporales. De manera indirecta y temporal, se podrían beneficiar otros 100 trabajadores de empresas proveedoras.

5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases:

Los desechos que se generen del proyecto se manejarán de la siguiente forma:

5.7.1-Sólidos:

Los desechos sólidos durante la etapa de construcción serán evacuados de la zona de obras mediante contrato que se otorgará a al Municipio de Chame o una empresa para la recogida y traslado de tales desechos al vertedero municipal, una vez se hayan efectuado los arreglos pertinentes con dicha entidad municipal. Complementariamente se aplicarán medidas como:

- Reciclaje en todas las etapas
- Efectuar control y verificación diaria de las operaciones constructivas a fin de que los contratistas y subcontratistas apliquen reglamentos de control de desechos a sus trabajadores.
- Todo el alineamiento de esta tubería desde su inicio al final en Playa Caracol, será verificado antes de culminar dichas obras, para recoger todo desecho que haya quedado en el área de ejecución de los trabajos.

5.7.2-Líquidos:

En la fase de construcción, los únicos desechos líquidos que se puedan generar serán las excretas de los trabajadores, por lo tanto se colocará 1 letrina portátil por cada 20 trabajadores para el uso de estos durante las obras, la cual se irá trasladando simultáneamente conforme el avance de las mismas. Como se ha señalado, estas letrinas serán contratadas a una empresa formalmente establecida para estos fines, y con registro en el Ministerio de Salud. En el caso de desechos líquidos provenientes de los equipos pesados se contratarán aquellos en buen estado mecánico, con mantenimientos preventivos al día para evitar los derrames de hidrocarburos y sustancias derivadas de estos, de igual forma se prohibirá la ejecución de mantenimientos y de trabajos mecánicos en los sitios destinados para este proyecto.

5.7.3-Gaseosos:

No se espera que se generen emisiones a escala crítica del escaso equipo pesado y vehículos de apoyo que formarán parte de estas tareas; se llevará a cabo la verificación constante y la exigencia a los contratistas del buen estado mecánico y mantenimiento preventivo como requisito para optar a contratos de obras. De igual forma no se permitirá la incineración de

desechos sólidos producto de la actividad de los trabajadores, o el abandono en el área de las obras de restos de lubricantes y de tareas de mantenimiento del equipo pesado.

5.7.4-Peligrosos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo:

Los tramos destinados al proyecto se encuentran entre fincas agropecuarias, son zonas rurales de tipo agropecuario y que no cuentan con zonificación o usos de suelo aprobados por el MIVIOT, el resto de los trayectos están compuestos por servidumbres viales públicas.

5.9-Monto global de la inversión:

La inversión estimada para las obras mencionadas asciende a la suma de Quinientos Mil Balboas (B/. 500,000.00).

6-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

Los terrenos destinados para el recorrido de la línea de conducción de agua potable que es el propósito de este proyecto, forman parte de las colinas del pie de monte del denominado macizo de Chame, las cuales tienen origen geológico relacionado con procesos ígneos de un probable cono volcánico del período Terciario, del geológico “Cañazas”, formación Tucué, caracterizado por poseer elementos petrográficos como rocas andesíticas, basaltos, lavas y “plugs” (conos de roca volcánica sólida en las altas laderas), por esta circunstancia, se aprecia la existencia de residuos volcánicos como la “brecchia” o sea, el residuo de rocas rojizas que abundan en la superficie de los terrenos que conforman esta región².

Desde el punto de vista climático, el sitio se ubica en la franja de bosque seco tropical de acuerdo con la clasificación de Holdridge, equivalente a la franja del clima tropical de sabana según la taxonomía de Koppen y corresponde a territorios con escasa precipitación a través del año, alta radiación de insolación y fuertes vientos.

6.1-Formaciones Geológicas Regionales:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

² Geología, Atlas de Panamá 2007.

6.1.2-Unidades geológicas locales:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.1.3-Caracterización Geotécnica:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.2-Geomorfología:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.3-Caracterización del suelo:

El terreno del sector se constituye en colinas y laderas cubiertas de lateritas derivadas de sedimentos volcánicos extrusivos, los cuales se catalogan desde el punto de vista agrológico como suelos de clase VIII, del grupo Ultisoles, sumamente degradados y con altas tasas de acidez, con vocación para forestales y actividades de conservación, es decir, no tienen aptitud agrícola, por las limitaciones propias de suelos arenosos propensos a la erosión y de pH ácido. En lo que concierne a la zona a intervenir con fines de instalar la línea de agua para el proyecto Playa Caracol, valga señalar que los suelos corresponden a estas características de arcillas rojas muy degradadas con alta tasa de pedregosidad, especialmente en las colinas y laderas pero en su recorrido en tierras bajas, adyacente a la carretera a Punta Chame y la entrada hacia Playa Caracol se observa la existencia de aluviones hidrofluviales y de influencia marítima, como también arcillas típicas de las albinas o marismas costaneras.

6.3.1-La descripción del uso del suelo:

En la actualidad los terrenos destinados para el desarrollo de este proyecto, se encuentran con escasa cobertura, de hecho son pocos los árboles en el alineamiento de la línea de conducción a instalar. En el tramo de colinas y laderas, dentro de la finca propiedad de los promotores el suelo está cubierto de malezas, gramíneas y rastrojos pioneros característicos de una finca ganadera, que cuenta con un antiguo camino de acceso. En la zona fuera de los terrenos de la empresa, aquellos que bordean la vía hacia Punta Chame y Playa Caracol, en cuyo alineamiento hay pocas viviendas, se ha observado la presencia de postes de tendido eléctrico en la servidumbre adyacente a estas vías. Otros terrenos planos e inundables por las mareas, están ocupados con estanques para la cría de camarones

6.3.2-Deslinde de la propiedad:

Este proyecto colinda al norte con terreno ocupado por el Sr Emilio Mayorga y José Herrera al sur con la Finca 2261, al este con Modesto González y José Herrera, y al oeste con las Fincas 38388, 34409, 34603 y con el Sr Tomás Ureña.

Luego al salir a las vías públicas, el alineamiento del ducto a instalar discurre totalmente por la servidumbre de la carretera a Punta Chame y Playa Caracol.

6.3.3-Capacidad de Uso y Aptitud:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.4-Topografía:

Los terrenos destinados para el recorrido de la línea de conducción de agua potable que es el propósito de este proyecto, en el sector comprendido en la Finca N° 34283 presentan una topografía ondulada, donde la cota de mayor elevación alcanza 140 msnm en las proximidades de la quebrada Corozal y el punto más bajo del polígono se ubica a una elevación de 5msnm en el acceso a Playa Caracol, por tanto puede estimarse una pendiente promedio cercana al 3%.

En estas circunstancias, el terreno por donde discurrirá la tubería a instalar, no presenta pendientes extremadamente abruptas, barrancos, o prominencias de relieve que puedan tener algún tipo de incidencia en el desarrollo de las obras.

En la zona adyacente a las vías a Punta Chame y Playa Caracol, la topografía es plana, dado que la vía atraviesa albinas o marismas costeras.

6.4.1-Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.5-Clima:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6-Hidrología:

El sitio en el que se ejecutará el proyecto pertenece a la cuenca 138, dentro del sistema hidrológico entre el río Antón y el Río Caimito.

La hidrología de este sector del sur del distrito de Chame, muestra estrechas gargantas socavadas en las laderas de este conjunto geológico, formando pequeños cursos fluviales que drenan hacia el estuario de Chame, en la franja litoral del corregimiento de El Líbano.

Los terrenos involucrados en el presente EsIA, pertenecen a la cuenca de la quebrada

Corozal, la cual nace en las estribaciones de esta montaña y tras un recorrido de 2.5km descarga sus aguas a las albinas adyacentes a la ensenada de Chame.

De acuerdo con la cartografía oficial del instituto geográfico nacional Tommy Guardia, y con fundamento a una gira realizada al sitio de captación de agua de la comunidad de El Líbano, donde participó personal del Ministerio de Salud y del proyecto, se pudo constatar que el abastecimiento de agua para la comunidad de El Líbano, ocurre mediante la captación de un ojo de agua o manantial en el nacimiento de la quebrada Los Negros o también conocida como Los Guavos, en el punto de coordenadas $8^{\circ}36'26.2''$ Norte y $79^{\circ}49'39.3''$ Oeste, equivalentes a las coordenadas DATUM WGS 84 629007.8 Este y 951615.1 Norte mientras que el sistema de captación de agua para abastecer el proyecto Playa Caracol será a través de pozo profundo, y estará ubicado a una distancia aproximada de 1.2km al este de la captación comunitaria, por tanto, se descarta cualquier interferencia con el citado sistema de abastecimiento de la comunidad.

Toda esta información fue corroborada con la presencia del Ing. Manuel Pinzón, encargado de agua potable del Ministerio de Salud en el distrito de Chame, y por parte de la empresa promotora del proyecto, la Ing. Ingrid Kam y el Ing. José Fierro, durante un recorrido efectuado a la toma comunitaria el día 26 de abril de 2022.





Visita al sitio de la toma de agua de la comunidad de El Líbano.

6.6.1-Calidad de aguas superficiales:

El único curso fluvial permanente que hay en estos alrededores, específicamente dentro de la Finca N°34283 corresponde a la quebrada Corozal, la misma presenta muy baja o nula turbidez al final de la actual estación seca de 2022, sin presencia de sedimentos u otros elementos contaminantes sólidos, no se aprecia la presencia de basuras urbanas ni agropecuarias.

6.6.1.a-Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6.1.b-Corrientes, mareas y oleajes:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6.2-Aguas subterráneas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6.2.a-Identificación del acuífero:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.7-Calidad del aire:

La calidad del aire es normal para una condición de terrenos rurales con escaso desarrollo

urbanizado, que es la situación específica del sector sureste del distrito de Chame, donde no hay fuentes de contaminación o actividades industriales o agropecuarias en escala comercial como gallineras o porquerizas, mucho menos factorías o industrias, hasta la fecha. En la franja más baja hacia Playa Caracol, la existencia del conjunto residencial y otras obras complementarias tampoco se perciben como generadoras de algún proceso de contaminación del aire.

6.7.1-Ruido:

En la actualidad no se perciben fuentes de ruido a escala crítica o molestos en este sector del Corregimiento de El Líbano.

Durante la fase de construcción de la obra civil, puede que se generen algunos ruidos de la maquinaria por ejemplo, equipo pesado para el proceso de excavación de zanjas, su conformación y compactación, el uso micro plantas eléctricas, vehículos ligeros, y otros equipos afines pero no son ruidos a escala críticos y son de carácter temporal, y de muy corta duración, mientras duren las obras. No se espera que ocurran fenómenos significativos o riesgosos de altos niveles de ruidos.

6.7.2-Olores:

En la actualidad no se percibe en la zona del proyecto ni en su entorno, la presencia de fuentes de contaminación del aire. El proyecto en sí, tampoco ha de generar este tipo de fenómenos contaminantes.

6.8-Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.9-Identificación de los sitios propensos a inundaciones:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.10-Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

7-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

A continuación se efectúa una descripción generalizada de las características ecológicas de los terrenos que forman parte del trayecto para el desarrollo de este proyecto.

Respecto a la característica ecológica de los sitios por los cuales discurre la obra propuesta, hay que señalar que en la franja dentro de la Finca N° 34283, el mismo está levemente cubierto por vegetación pionera, gramíneas y escasos arbustos, dado que el alineamiento de la línea de conducción va adyacente al camino rural de acceso a la finca construido hace varios lustros.

7.1-Características de la flora:

La flora característica de esta zona, corresponde a Bosque Seco Tropical de acuerdo con la taxonomía de zonas de vida, (Holdridge, 1970), o bosque seco tropical de sabana, de acuerdo con la clase del sistema Köppen.

En todo caso, los alrededores del camino de acceso presentan bosques muy alterados por talas y quemas estacionales, donde se observan árboles dispersos de corotú, jobo, guácimo, lagartillo, algarroba y otras especies afines a entornos agropecuarios, con escaso estrato intermedio y sotobosque muy ralo compuesto por gramíneas, vegetación pionera leñosa y no leñosa, rastreras, principalmente.

En la vía que conduce a Punta Chame y a Playa Caracol la vegetación existente es escasa, básicamente se trata de gramíneas, malezas y arbustos que crecen adyacente a las vías pero que por las constantes limpiezas que efectúan las entidades que dan mantenimiento a las mismas, no se detecta la presencia de grandes árboles ni formaciones significativas de alguna comunidad vegetal de importancia.

A continuación se incluyen algunas imágenes que ilustran las características y condiciones actuales del entorno ecológico y del alineamiento de la ruta de instalación de la tubería:



- Como se observa en ambas fotografías en el alineamiento de la carretera a Punta Chame, la vegetación es rala, compuesta por gramíneas bajas, escasos arbustos y malezas.



- En el tramo interno de la finca agropecuaria y el callejón que sale a la carretera de Punta Chame, solo hay pastos y otras malezas leñosas dispersas. En la imagen a la derecha, se observa el tramo de carretera que conduce a Playa Caracol, cuya franja de servidumbre presenta gramíneas bajas.

reconocidas por Ministerio de Ambiente).

No se determinó la existencia de árboles ni arbustos con diámetros mayores de 0.10m a lo largo de los 8.5km de la ruta del alineamiento de la tubería, por tanto no fue viable la realización de un **Inventario Forestal** en sí.

Sin embargo, se llevó a cabo un conteo de aquellos arbustos o árboles dispersos que podrían ser objeto de remoción para poder instalar la tubería que se incluyen a continuación.

7.1.2-Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

7.1.3-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

7.2 Características de la fauna:

A continuación se enlistan algunas de las especies de fauna que se constató su presencia en el sitio de las futuras obras:

Listado de las especies de mamíferos que encontramos en el área.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE MAMMALIA					
ORDEN QUIOPTERA					
FAMILIA PHILOSTOMIDAE					
<i>Carollia castanea</i>	Murciélagos	-	-	-	Común
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélagos frutero	-	-	-	Común
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélagos insectívoro	-	-	-	Común
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélagos Hematófago				Común
ORDEN DIDELPHIMORPHA					
FAMILIA DIDELPHIDAE					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	-	-	-	Común
<i>Caluromys derbianus</i>	Comadreja				Raro
ORDEN LAGOMORPHA					
FAMILIA LEPORIDAE					
<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Muleto	-	-	-	Raro
ORDEN RODENTIA					
FAMILIA MURIDAE					
<i>Mus musculus</i>	Ratón bodeguero	-	-	-	Común
<i>Orizomys albicularis</i>	Ratón arrocero	-	-	-	Común
<i>Reithrodontomys mexicanus</i>	Ratón arrocero	-	-	-	Raro

<i>Sygmodon hispidus</i>		-	-	-	Raro
FAMILIA SCIURIDAE					
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	-	-	-	Común
FAMILIA DASYPODIDAE					
<i>Dasyurus novencictus</i>	Armadillo	-	-	-	Común
ORDEN CARNIVORA					
FAMILIA PROCYONIDAE					
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-	-	-	
<i>Nasua narica</i>	Gato Solo	-	-	-	

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES

Abundancia: C- común / R-raro en la zona

Fuente: confeccionado por el equipo consultor.

Aves

A pesar de que los hábitats en el área se encuentran perturbados o en estado de crecimiento temprano, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios.

En general, se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a ambientes alterados como los gallinazos (*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*), palomas (*Columbina talpacoti*, *Leptotila verreauxi*, *Patagioenas cayennensis*), el garapatero (*Crotophaga ani*), el pecho amarillo (*Tyrannus melancholicus*), bienteveo grande (*Pitangus sulphuratus*), el azulejo (*Thraupis episcopus*), el sangre toro (*Ramphocelus dimidiatus*), los espiguero (*Sporophila Americana*- comúnmente conocido como arrocero) y el talingo o negro coligrande (*Quiscalus mexicanus*) entre otras, las cuales aparecen mejor descritas en el siguiente cuadro.

Listado de las especies de aves que encontramos en el área.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE AVES					
ORDEN CICCONIFORMES					
FAMILIA ARDEIDAE					

<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	-	-	-	Común
ORDEN FALCONIFORMES					
FAMILIA CATHARTIDAE					
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	-	-	-	Común
<i>Cathartes aura</i>	Noneca	-	-	-	
FAMILIA FALCONIDAE					
<i>Caracara cheriway</i>	Caracará crestado	LC	II	-	Común
<i>Milbago chimachima</i>	Caracara cabeciamarillo	LC	II	-	
<i>Rupornis magnirostris</i>					
ORDEN COLUMBIIFORMES					
FAMILIA COLUMBIDAE					
<i>Columbina talpacotti</i>	Tortolita común		-	-	Común
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	-	-	-	Común
<i>Patagioenas cayenensis</i>	Torcaza	-	-	-	Raro
ORDEN PSITTACIFORMES					
<i>Aratinga pertinax</i>	Perico negro	LC	II	VU	Común
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	LC	II	VU	Común
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro moniamarillo	LC	II	EN	Común
ORDEN CUCULIFORMES					
FAMILIA CUCULIDAE					
<i>Crotophaga ani</i>	Talingo	-	-	-	Común
ORDEN CAPRIMULGIFORMES					
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Capacho	-	-	-	Raro
ORDEN PASSERIFORMES					
FAMILIA HIRUNDINIDAE					
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	-	-	-	Común
FAMILIA PARULIDAE					
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Reinita		-	-	Común
FAMILIA THRAUPIDAE					
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	-	-	-	Común
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara palmata	-	-	-	Común
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Sangre Toro	-	-	-	Común
<i>Sporophila americana</i>	Semillerito	-	-	-	Común
FAMILIA ICTERIDAE					
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	-	-	-	Común
FAMILIA PICIDAE					
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	-	-	-	Común
FAMILIA TYRANNIDAE					
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechiamarillo	-	-	-	Común
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	-	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C-común / R-raro en la zona.

Herpetología (Anfibios y reptiles)

Durante las observaciones realizadas en el área del proyecto, no se observaron especímenes de anfibios y reptiles que mantengan situación de conservación especial. Las especies señaladas en este apartado para el proyecto en mención, responden a revisión bibliográfica de trabajos efectuados para la zona, así como de información proporcionada por personas del área. El bajo registro de especies de anfibios y reptiles probablemente esté relacionada con los constantes procesos de quemas en el sitio, afectando el hábitat de muchas especies así como también a la disminución de la temporada de lluvias.

Listado de las especies de anfibios y reptiles registradas durante este estudio.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE REPTILIA					
ORDEN SERPENTES					
FAMILIA BOIDAE					
<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictora	-	II	VU	Común
<i>Epicrates maurus</i>	Boa arcoiris	-	II	VU	Raro
FAMILIA COLUBRIDAE					
<i>Leptophys depressirostris</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra Saperita, falsa vibora	-	-	-	Común
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Pseustes poecilonotus</i>	Culebra Ratonera	-	-	-	Común
<i>Spilotes pullatus</i>	Culebra Java	-	-	-	Común
FAMILIA ELAPIDAE					
<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral verdadera	-	-	-	Común
FAMILIA IGUANIDAE					
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	-	II	-	Común
FAMILIA DACTYLOIDEA					
<i>Anolis auratus</i>	Lagartija	-	-	-	Común
<i>Anolis sp.</i>	Lagartija	-	-	-	Común
FAMILIA TEIIDAE					
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	-	-	-	Común
FAMILIA CORYTOPHANIDAE					
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho	-	-	-	Común
FAMILIA GEKKONIDAE					
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gekko	-	-	--	Común
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gekko cabecinaranja	-	-	-	Común

<i>Lepidoblepharis sp.</i>	Gekko	-	-	-	Común
ORDEN TESTUDINIDAE		-	-	-	
<i>Familia Kinosternidae</i>		-	-	-	
<i>Kinosternon scorpioides</i>	Galápago	-	--	--	Común
CLASE AMPHIBIA					
ORDEN ANURA					
FAMILIA BUFONIDAE					
<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	LC	-	-	Común
<i>Rhinella alata</i>		-	-	-	Común
FAMILIA HYLIDAE					
<i>Dendrosophus microcephalus</i>	Rana cri- cri	LC	-	-	Común
<i>Scinax sp.</i>	Rana arbórea	-	-	-	Común
FAMILIA LEIUPERIDAE					
<i>Engystomops pustulosus</i>	Tungara	LC	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016) ; I , II, III = Apéndices de CITES;

Abundancia: C- común / R-raro en la zona. Fuente: Realizado por el equipo consultor.

7.2.1 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

7.3 Ecosistemas Frágiles:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

8-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

El sitio destinado para este proyecto se ubica en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

Este corregimiento contaba con una población de 200 habitantes, de acuerdo al censo de población y vivienda elaborado en el año 2010, mientras que el distrito de Chame con una población de 24 471 habitantes.

Está localizado a 76 kilómetros de la Ciudad de Panamá, se extiende bajo una superficie de 376,7 km2.

En el Distrito de Chame y todos sus corregimientos, convergen diversos tipos de actividades económicas como la ganadería y en especial sus hatos puros de la raza Brahman, está muy desarrollada en el sector y sirve de plataforma para incursionar en el desarrollo de otros rubros en vías de explotación. La pesca artesanal y de subsistencia, la agricultura en la cual se han desarrollado rubros como, el coco, el plátano, el tamarindo y la piña para la exportación también son otros rubros. El servicio hotelero, este último muy enfocado

al turismo, su fuerte comercial, debido a su ubicación geográfica que provee hermosos paisajes en sus playas y montañas³.

8.1-Uso actual de la tierra en sitios colindantes:

Los terrenos colindantes a esta línea de conducción de agua potable dentro de la Finca N°34283 propiedad de la empresa promotora están en barbecho, de actividades agro ganaderas, mostrando parches de gramíneas entremezcladas con malezas leñosas, rastrojo pionero y bosque seco tropical altamente intervenido. A la salida de estos hacia las proximidades de la carretera a Punta Chame se ubica un amplio terreno que fue objeto de extracción masiva de suelos y rocas, y otro que está actualmente ocupado por maquinaria pesada, contenedores y movimiento de tierra. En el alineamiento entre el punto de salida a la carretera de Punta Chame hasta Playa Caracol, toda la línea de conducción discurre adyacente a las vías construidas por la franja de servidumbre.

8.2-Características de la población (nivel cultural y educativo):

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.1-Índice demográficos, sociales y económicos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.2-Índice de mortalidad y morbilidad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.3-Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.4-Equipamiento, servicios obras de infraestructura y actividades económicas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.3-Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana):

Con motivo del proceso de elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, y en cumplimiento de las normas preestablecidas, la empresa llevó a cabo la aplicación de la

³ www.ecured.com Distrito de Chame.

encuesta de opinión pública, a 16 personas mayores de edad que habitan en la comunidad de El Líbano, siendo la más cercana al sitio del futuro proyecto.

-Metodología:

Se procedió a la aplicación de encuestas, las cuales cuentan con un formato sencillo. Se acudió a las residencias, lugares de trabajo o comercios de los vecinos de El Líbano, y en la Junta Comunal del lugar, incluido al Representante de Corregimiento Sr. Abraham Torres y varios miembros de organizaciones y grupos comunitarios. Se utilizó un formato de encuesta sencillo, con respuestas directas, el horario de la actividad fue en horas laborables.

El equipo de preparación del EsIA y la empresa promotora se esforzaron por la aplicación de estas alternativas, habiéndose cumplido a cabalidad con este procedimiento.

Durante la aplicación de los instrumentos a los encuestados, se les hicieron explicaciones del proyecto de manera verbal sobre los fines del EsIA y del proyecto, y la manera como podían comunicarse los interesados con quienes adelantan la gestión del citado EsIA y del proyecto, en caso de que surgiesen dudas o algún cuestionamiento respecto a este proyecto. Las constancias de recibido de las notas entregadas en la Junta Comunal se aporta en la carpeta complementaria. Estas notas se dirigieron a fin de procurar algún tipo de reacción u opinión de esta entidad en la etapa de elaboración del EsIA.

A través de la encuesta realizada se obtuvo información general sobre los entrevistados y su opinión sobre el proyecto. Acogiéndose a las medidas que establece el Reglamento de los EsIA, se implementaron las siguientes alternativas en esta etapa de elaboración del estudio:

-Procedimiento:

- Observación de campo en la comunidad de El Líbano.
- Aplicación de encuestas en el área antes mencionada, y toma de fotografías (en la medida de lo posible, dado que muchos moradores no aceptan dicho procedimiento por considerar que afecta su privacidad).
- Entrega de nota formal y encuesta al representante de corregimiento de El Líbano y a la Alcaldía de Chame.
- Recopilación de información
- Procesamiento y análisis de la data

-Objetivos

1. Conocer las condiciones socios ambientales de la comunidad más próxima al proyecto.
2. Recoger información sobre la percepción de la comunidad respecto al proyecto antes mencionado.
3. Señalar los impactos positivos y/o negativos del proyecto.

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE CONSULTA CIUDADANA



Secretaria de la Oficina de Paz de El Líbano



Sr. Abrahan Torres, Representante del Corregimiento de El Líbano



A continuación se aporta los resultados de la consulta ciudadana:

RESULTADOS DE LA CONSULTA CIUDADANA
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
PROYECTO: “LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL”

La consulta ciudadana fue aplicada el día 7 de abril de 2022, se aplicaron 15 encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes del corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, por tratarse de los vecinos más cercanos al proyecto. Fueron encuestadas personas de ambos sexos, todos mayores de edad, obteniéndose los resultados que a continuación detallamos.

A. Componente por sexo de los encuestados

De las 16 encuestas aplicadas un total de 7 (53%) fueron del sexo femenino y el 8 (47%) corresponden al sexo masculino

Gráfica N° 1
Sexo de los encuestados

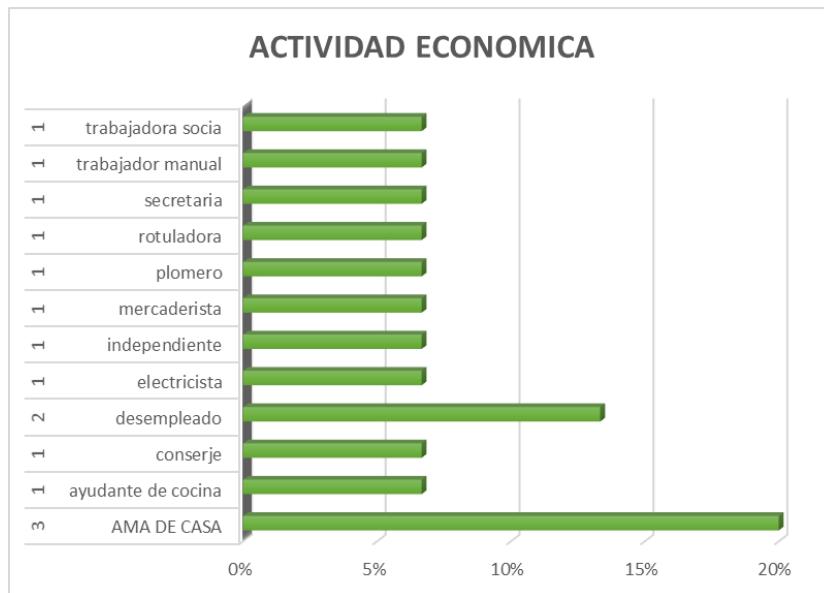


B. Por ocupación

De los resultados obtenidos podemos considerar en la mayoría de las encuestas realizadas indicaron que son electricistas, amas de casa, plomeros, entre otros.

En la siguiente grafica se puede apreciar los tipos de ocupación que reportan en esta población.

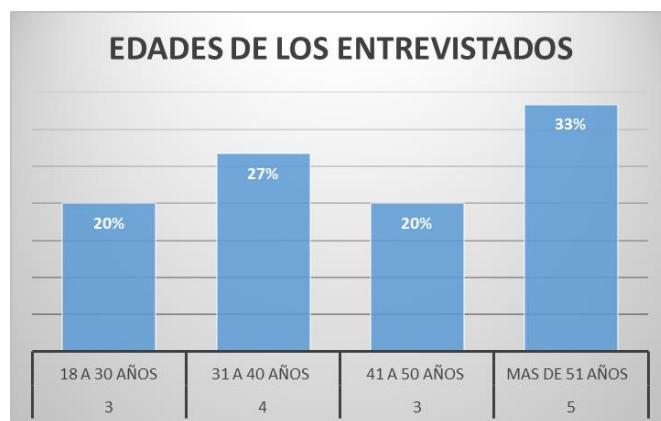
Gráfica N° 2
Ocupación de los encuestados.



C. Por rango de edad

Los rangos definidos estaban entre 18 a 29 años; 35 a 49 años; y 51 a 61 años.

Gráfica N° 3
Edad de los encuestados.



En relación con esta interrogante el 20% de los encuestados indicaron que sus edades estaban comprendidas entre los 18-30 años; seguido por un 27%; indicó que sus edades estaban en rangos entre los 31-40 años; en tanto un 20% respondió que sus edades estaban entre 41-50 años y finalmente el 33% con más de 51 años.

D. Tiempo de residir en el sector

Los rangos definidos fueron de 0 a 20 años el 13%, de 21 a 40 el 47% años y más de 41 años el 40%.

Gráfica N° 4
Años de residir en el lugar

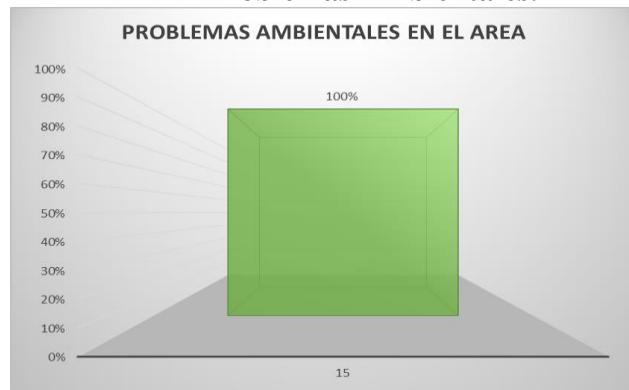


E. Qué tipo de problemas ambientales que ocurren en el área.

Para el tema relacionado con este ítem se obtuvo las siguiente:

- Todos los encuestados respondieron que el principal problema era la deforestación en el área, especialmente de manglares.

Gráfica N° 5
Problemas Ambientales.



F. ¿Conoce usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste?

En relación a esta pregunta los dieciséis (16) encuestados el 100% de las personas respondieron que sí conocen el lugar para un 100%

G. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?

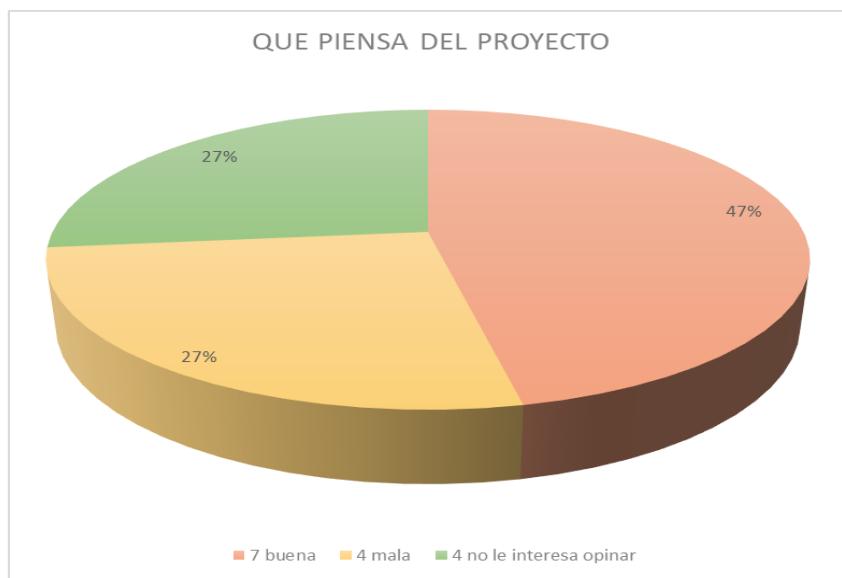
A esta interrogante solo 2 personas indicaron que sí tenían conocimiento, mientras que 13 indicaron que no.

Gráfica 5
Conocimiento del proyecto



H. ¿Que le parece la idea?

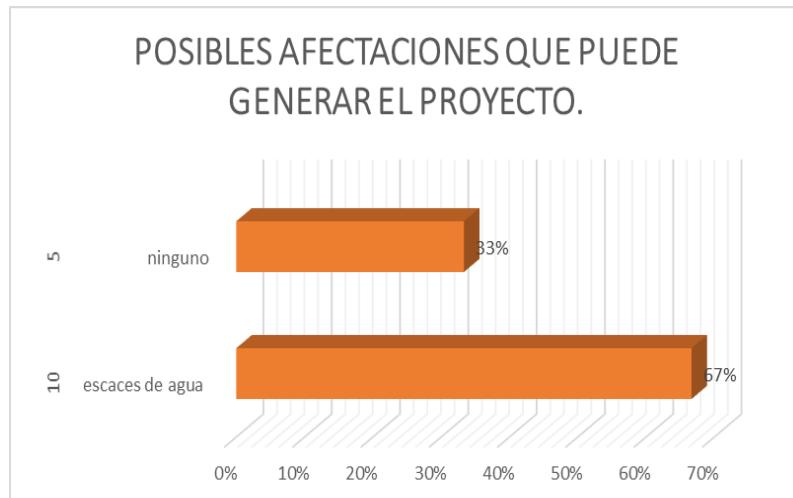
Con respecto a su percepción o idea, al conocer sobre el proyecto 7 personas indicaron que buena, mientras 4 que no les interesaba opinar y finalmente 4 indicaron que les parecía mala idea.



I. ¿Qué afectaciones cree usted que puede causar el desarrollo del proyecto en este sitio?

En base a esta interrogante la mayoría de los encuestados señalaron que no habrá ningún efecto negativo, y solo 1 persona indicó que deforestación.

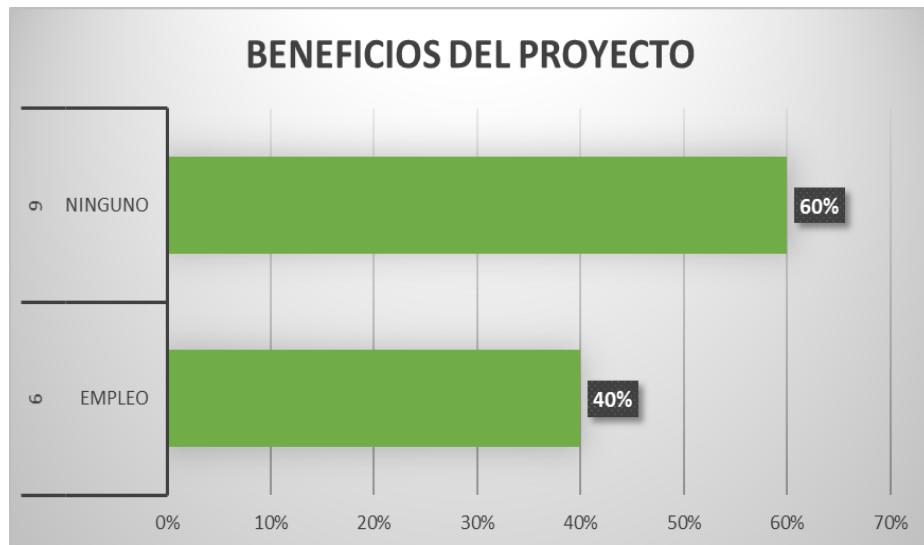
Gráfica N° 6
Posibles afectaciones que puede generar el proyecto



J. Que beneficios que espera usted del desarrollo de este proyecto

Los encuestados indicaron los siguiente:

**Gráfica N° 7
Beneficios del Proyecto**



8.4- Sitios históricos, arqueológicos, y culturales declarados.

El sitio del proyecto no se encuentra bajo ningún estatus de Zonas Declaradas por el Ministerio de Cultura con algún tipo de restricción por la presencia de recursos arqueológicos, históricos y culturales. No por ello, en caso que durante la etapa de construcción de las facilidades descritas se determine la existencia de algún elemento arqueológico, histórico o cultural, se comunicará de inmediato a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico de Mi Cultura para tomar las medias que sean viables y pertinentes a implementar.

8.5-Descripción del paisaje:

El paisaje en el sector en el que se ejecutará el proyecto corresponde en parte a un entorno rural en colinas y laderas del Cerro Chame, y otros tramos de llanuras que anteceden la franja litoral del distrito de Chame. En la actualidad, el terreno donde termina esta tubería pertenece a la Finca agropecuaria N°34283, tal como se ha mencionado, presenta una cobertura arbórea y arbustiva entremezclada con pastos y malezas, mientras que el tramo más plano adyacente a las carreteras de acceso, solo presenta escasos arbustos y vegetación rala de tipo costanera, terminando en el entorno en el proyecto urbanístico denominado Playa Caracol.

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En este punto expondremos los Impactos Ambientales y sociales que se pudieran generar producto de las acciones durante la ejecución del proyecto donde se reflejan los cambios al medio ambiente, beneficioso o adversos, que del desarrollo de las actividades se puedan generar.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

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

El sitio objeto del presente estudio de impacto ambiental presenta en la actualidad diversos grados de intervención, en vista de que como se ha mencionado con antelación, el primer tramo de terreno donde se iniciará la instalación de la tubería, forma parte de una finca que lleva varias décadas en actividades agrícolas y pecuarias de vieja data en los mismos, aunque más recientemente debido al COVID-19 las mismas han mermado un tanto. El resto del territorio por donde va la citada tubería de agua, corresponde a la franja de servidumbre vial adyacente a las carreteras que van a Punta Chame y su desviación hacia Playa Caracol.

Por lo antes expresado, los impactos ambientales que se prevé vayan a ocurrir, están relacionados con la adecuación del terreno (una estrecha franja de 2mt en la que se insertará la tubería), la remoción de malezas y arbustos o algunos árboles que así lo requiera, la excavación e instalación de las tuberías y la compactación y conformación final del sector intervenido. Este es un proyecto de muy corta duración estimado en un lapso de 3 meses.

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adverso derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto, se tomó como base la situación actual del entorno del área y la transformación que se dará por la ejecución de cada una de las actividades de las obras a

desarrollar. Los impactos ambientales identificados son valorados tomando en consideración lo siguiente:

Carácter (Positivo – Negativo), Duración (Temporal - Permanente), Riesgo de Ocurrencia (Alto – Bajo – Moderado), Reversibilidad (Reversible – Irreversible), Extensión del área (Local – Extensivo), Importancia Ambiental (Mucha – Poca) y Grado de perturbación (Poco, Moderado, Mucho).

-Matriz de importancia de impacto ambiental:

Esta matriz está basada en la evaluación de los atributos antes mencionados (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, Recuperabilidad = Importancia del Impacto: irrelevante, moderado, severo o crítico, a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto.

❖ Naturaleza del impacto: Carácter beneficioso o positivo (representado con el signo +); perjudicial o negativo (representado con el signo -); previsible pero difícil de cuantificar, o sin estudios específicos, o neutro o sin repercusiones (representado como ±).

❖ Intensidad (I): Grado de incidencia (grado de destrucción).

❖ Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

❖ Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado).

- Inmediato: El tiempo transcurrido es nulo.
- Corto Plazo: El efecto tarda menos de 1 año.
- Medio Plazo: El efecto tarda de 1 a 5 años.
- Largo Plazo: El efecto tarda más de 5 años.

❖ Persistencia (PE): Se refiere a la permanencia del efecto.

- Fugaz: La permanencia del efecto dura menos de 1 año.
- Temporal: La permanencia del efecto dura de 1 a 10 años.
- Permanente: La permanencia del efecto dura más de 10 años.

❖ Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado.

- Corto plazo.

- Mediano plazo.
- Irreversible.

☞ Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción o retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación mediante la intervención humana.

- Recuperable de manera inmediata.
- Recuperable a mediano plazo.
- Irrecuperable.

☞ Sinergia (SI): El componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

- Simple.
- Sinérgico.
- Muy sinérgico.

☞ Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto.

- Simple.
- Acumulativo.

☞ Efecto (EF): Relación causa – efecto.

- Directo o primario.
- Indirecto o secundario.

☞ Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto.

- Irregular o periódico y discontinuo: impredecible en el tiempo.
- Periódico: Efecto cíclico y recurrente.
- Continuo: Efecto constante en el tiempo.

☞ **Importancia del impacto (I):** Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula: $I=C+/- (I, EX, MO, PE, RV, SI, AC, EF, PR, PR, MC)$.

A continuación se incluye una tabla que permite visualizar 8 criterios que definen el alcance y las características de los diversos tipos de impactos ambientales que se prevé pudieran ocurrir; este es un proceso de verificación cualitativa que aplica para este tipo de proyectos.

<i>Criterio</i>	<i>Tipo de impacto</i>
Por el carácter	<p>Positivos: son aquellos que representan beneficios ambientales.</p> <p>Negativos: son aquellos que causan daño o deterioro de los componentes del ambiente.</p>
Por la relación causa - efecto	<p>Primarios (directos): son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantenimiento de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables.</p> <p>Secundarios (indirectos): son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.</p>
Por el momento en que se manifiestan	<p>Inmediatos: cuando no existe un intervalo de tiempo entre la actividad y la manifestación de los impactos.</p> <p>Latentes: al iniciarse momentos después de realizada una actividad, la cual puede ser consecuencia de la acumulación progresiva de otros agentes</p>
Por la interrelación de acciones y/o alteraciones	<p>Simple: cuando su efecto se produce sobre un factor ambiental determinado de forma aislada.</p> <p>Sinérgico: se manifiesta cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones, supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.</p>

Por la extensión	<p>Puntual: cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.</p> <p>Parcial: aquel cuyo impacto produce una incidencia apreciable en el área estudiada.</p> <p>Extremo: aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado.</p> <p>Total: aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.</p>
Por la persistencia	<p>Temporal: cuando la perturbación o modificación del medio se manifiesta solo por un período de tiempo, el cual puede calcularse con precisión.</p> <p>Permanente: cuando se altera o degrada el medio, de tal forma que los efectos no pueden determinarse con precisión en el tiempo.</p>
Por la capacidad de recuperación del ambiente	<p>Irrecuperable: cuando se altera y/o modifica el medio ya sea por acción natural o antrópica de tal forma que es imposible revertir su efecto.</p> <p>Recuperable: cuando las alteraciones y/o modificaciones pueden recuperarse a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, y/o mediante la utilización de medidas correctoras.</p> <p>Fugas: aquel cuya recuperación se hace inmediata y totalmente una vez terminada la actividad, y no precisa medidas de mitigación.</p>

Por la periodicidad	<p>Continuo: cuando el o los efectos se presenten durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto</p> <p>Discontinuo: su manifestación es irregular y en cualquiera de las etapas del proyecto.</p> <p>Periódico: se manifiesta de forma intermitente durante las etapas del proyecto.</p>
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile, 2001.

A continuación se analizan y caracterizan los posibles impactos que generará el proyecto en sus etapas de construcción y operación, según los criterios previamente definidos.

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor	Denominación/Puntaje
<i>Naturaleza del impacto</i>	+ / -	Beneficioso o negativo	Impacto beneficioso (Ib)=+; Impacto negativo (In)=-
<i>Grado de Perturbación</i>	In	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado	Baja (B)=1; Media (M)=2; Alta (A)=4; Muy Alta (MA)=8; Total (T)=12
<i>Ocurrencia</i>	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto	Largo plazo (Lp)=1; Medio plazo (Mp)=2; Inmediato (In)=4; Crítico (Cr)=+4
<i>Extensión</i>	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto	Puntual (Pu)=1; Parcial (Pa)=2; Extenso (Ex)=4; Total (T)=8; Crítica (Cr)=+4
<i>Duración</i>	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto	Fugaz (Fu)=1; Temporal (Te)=2; Permanente (Pe)=4
<i>Reversibilidad</i>	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales	Corto Plazo (Cp)=1; Medio Plazo (Mp)=2; Irreversibilidad (Iv)=4
<i>Importancia del Impacto</i>	IM	Sumatoria	$I=C+/-I, EX, SI, PE, EF, MO, AC, MC, RV, PR)$.

Fuente: Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile, 2001.

Sobre la base de la caracterización de los impactos ambientales que pudiesen derivarse del desarrollo del proyecto, procede ahora la valoración cuantitativa de los mismos.

Evaluación de impactos negativos durante la construcción y operación del proyecto:

A-Incremento de los niveles de ruido:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción (acondicionamiento del terreno, rellenos, nivelación, compactación y construcción)

Actividad impactante: Las actividades que pueden aumentar de forma temporal, los niveles de ruido en el área son las siguientes:

- Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y personal.
- Preparación del sitio de trabajo.
- Excavación e instalación de la tubería.

Localización del impacto: Local (Sitio del proyecto).

Factor ambiental impactado: Social, Aire

Descripción de impacto: Se estima que las actividades de acondicionamiento del terreno, generarán leves ruidos temporales, producto de la utilización de equipo y maquinaria ligera que operarán en el proyecto con motivo de la instalación de la tubería de conducción de agua. El movimiento de tierra se considera como un impacto negativo bajo y de corta duración.

B-Afectaciones a la vialidad:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: Ejecución de obras y construcciones

Localización del impacto: Vía a Punta Chame y Playa Caracol.

Factor ambiental impactado: Social, comunidad

Descripción de impacto: Pueden presentarse leves inconvenientes debido a la movilización de la maquinaria ligera que trabajará en la obra, en la operación constructiva adyacente a la Carretera a Punta Chame y Playa Caracol, como también en lo concerniente al acarreo de materiales, insumos, personal. Se considera como un impacto negativo bajo.

C-Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por las operaciones constructivas y la combustión de motores.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción (Adecuación de terrenos e instalación de la línea de agua).

Actividad impactante: Las actividades de adecuación del terreno incluyen el despeje de la vegetación, cortes, inserción de tubería, rellenos, compactación y nivelación, pueden afectar levemente la calidad del aire por emisión de polvo en suspensión, y gases de manera puntual y temporal en el sitio de obras; es de esperar que este impacto sea de corta duración y no alcanzará escala crítica. Otras actividades que pueden generar este impacto son las siguientes:

- Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y movilización de personal.
- Almacenamiento de arena y otros agregados.

-Preparación del sitio de trabajo.

-Obras, excavaciones.

-Limpieza general

Localización del impacto: Local.

Factor ambiental impactado: Aire.

Descripción de impacto: Durante la etapa de construcción del proyecto, podría generarse polvo en suspensión y gases de forma temporal, producto de los trabajos propios de la construcción y circulación de vehículos y equipo pesado y ligero asignado a las obras. Se considera como un impacto negativo, y de corta duración.

D-Generación de desechos sólidos:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: La generación de desechos sólidos ocurrirá por la ejecución de las obras de construcción, que implicará el descapote del terreno parcialmente, la recogida de escombros vegetales y su acarreo a un botadero autorizado. De igual forma, se generarán desechos sólidos como restos de materiales de construcción, restos de envases de alimentos, etc. Los residuos sólidos serán seleccionados para reciclaje en la medida de lo viable y lo posible, y los desechos trasladados al vertedero municipal de Chame previo los arreglos contractuales respectivos con el Municipio o con empresas contratistas de este servicio.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Social.

Descripción de impacto: El aumento de los residuos y desechos durante la fase de construcción es temporal, de tipo puntual y de corta duración, por lo tanto, no generarán impactos significativos, ya que se éstos se procurará reciclarlos y los que no sea factible hacerlo, se trasladarán directamente al vertedero autorizado, lo cual tiene la finalidad de evitar la propagación de enfermedades, la aparición de roedores e insectos y vectores de enfermedades, y de la propia contaminación del entorno del sitio tanto en su fase de construcción como de operación. Se considera como un impacto negativo bajo.

E-Alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: En la etapa de construcción los desechos líquidos generados por el uso de baños portátiles serán manejados directamente por la empresa encargada de suplirlos, como uno de los servicios ofrecidos en los acuerdos contractuales, bajo el entendimiento de que su descarga debe ser efectuada por esta empresa en un sitio debidamente autorizado por el Ministerio de Salud y fuera del polígono del proyecto.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo.

Descripción de impacto: Como es usual, las aguas provenientes de las letrinas portátiles deberán ser trasladadas por la empresa proveedora de este servicio a un lugar autorizado por el Ministerio de Salud. En ningún caso se permitirá la descarga de tales residuos dentro del trayecto destinado para el proyecto o en su zona adyacente u otro lugar no autorizado. Se considera como un impacto negativo bajo.

F-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: La probable descarga accidental de hidrocarburos y sustancias afines relacionada a las propias actividades de la maquinaria utilizada en el desarrollo de las obras.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Social.

Descripción de impacto: Hidrocarburos y sus derivados (grasas, combustibles y sustancias afines) que se puedan derramar producto de actividades de operación del equipo pesado o ligero en el proyecto o de su mantenimiento rutinario. Se considera como un impacto negativo bajo, prevenible, y de corta duración.

G-Contaminación por arrastre de sedimentos:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: La adecuación del terreno, corte y nivelación de la superficie, las excavaciones para tuberías, y demás obras civiles, serán las actividades que pueden provocar la movilización de sedimentos y la alteración del agua pluvial por el arrastre de sedimentos y lodos.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Agua.

Descripción de impacto: Mayor énfasis en la estación lluviosa producto de las actividades constructivas, puede ocurrir que el suelo extraído en las excavaciones para instalar tuberías provoquen la formación de lodos y sedimentos que discurran a los cuerpos de agua más cercanos. Se considera como un impacto negativo bajo, y de corta duración.

H. Erosión del suelo:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: Las labores de limpieza y remoción de la capa vegetal que recubre el terreno, así como la adecuación final del mismo, corte y nivelación serán las actividades que pueden provocar procesos erosivos, aunado a la acción de las lluvias.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo.

Descripción de impacto: Durante la fase de obras, ante el descapote y remoción de la vegetación que recubre el suelo, más las actividades de acondicionamiento de este pueden provocar la erosión y la sedimentación. Sin embargo tratándose de que la topografía es plana o levemente ondulada, no se espera que este sea un impacto significativo. Se considera como un impacto negativo bajo a moderado, y de corta duración.

I. Pérdida de la capa vegetal:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/Obras iniciales de acondicionamiento del terreno.

Actividad impactante: La eliminación de la escasa capa de gramíneas, arbustos y algunos árboles.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo.

Descripción de impacto: Previa a la fase de obras, la remoción de la vegetación que recubre el suelo que se circunscribirá a las partes que sean necesaria, estimado en 2.00m de ancho. Se considera como un impacto negativo bajo, reversible.

J. Afectación a la Fauna Silvestre:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción y operación

Actividad impactante: Las actividades de acondicionamiento del terreno con el propósito de la construcción de estas obras, conllevan la limpieza y adecuación del terreno, lo que acarrea la eliminación parcial de la vegetación existente, podría ocurrir el ahuyentamiento de la escasa fauna existente.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Fauna

Descripción de impacto: En virtud de que se necesita el terreno desprovisto de vegetación para llevar a cabo las actividades de excavación, instalación de tuberías, nivelación y relleno será necesario llevar a cabo la limpieza de la vegetación necesaria, por tal motivo el hábitat de varias especies será alterado y/o modificado. Se considera como un impacto negativo bajo, reversible, considerando la escasa fauna silvestre en este sector. Será un impacto de corta duración.

Valorización de impactos ambientales.

Importancia del impacto (I): Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula:

$$I = C + / - (I, EX, MO, PE, RV, SI, AC, EF, PR, PR, MC)$$

	Impacto Identificado	Signo + ó -	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Pr	Mc	Im	Valoración
A	Incremento de los niveles Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
B	Afectaciones a la vialidad, por movilización del equipo ligero, personal y acarreo de materiales para las obras.	-	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	14	Irrelevante
C	Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores	-	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19	Irrelevante
D	Generación de desechos sólidos	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	19	Irrelevante
E	Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	19	Irrelevante
F	Contaminación por arrastre de sedimentos	-	2	4	4	4	2	2	4	4	8	2	36	Moderado	
G	Erosión del suelo	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	19	Irrelevante	
H	Pérdida de la capa vegetal	-	4	4	2	4	2	2	4	4	6	4	36	Moderado	
I	Afectación a la fauna silvestre	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	19	Irrelevante	

Los valores obtenidos para la variable “*Importancia*” se interpretan comparándolos con los siguientes criterios:

Importancia	Jerarquización
< 25	<i>irrelevante</i>
26 – 50	<i>moderado</i>
51 – 75	<i>severo</i>
> 76	<i>crítico</i>

Fuente: Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995

9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, c) las características ambientales del área de influencia involucrada:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

A-Generación de empleos.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Generación de nuevas fuentes de empleo

Localización del impacto: Local. Las principales localidades beneficiarias del proyecto son El Líbano y Punta Chame de donde proviene la mano de obra en este sector, pero se irradiará al entorno del distrito de Chame.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción del Impacto: En la etapa de construcción se proyecta generar empleos directos aunque de corta duración, durante el cronograma de construcción del mismo, necesitando mano de obra calificada y no calificada.

Se estima que la generación de empleos directos durante esta etapa oscilará entre 15 y 20 trabajadores, lo cual representa un impacto socioeconómico favorable. Es por esto que este impacto es considerado como positivo por la generación de empleos temporales en diferentes etapas de la construcción, más la generación de empleos indirectos, lo que ocasionará un aumento en la calidad de vida de las localidades cercanas. En cuanto a la probable generación de empleos indirectos, se estima que hasta 100 personas

podrían beneficiarse de la ejecución de este proyecto, los cuales forman parte de las empresas proveedoras.

B-Mejoras a la economía local

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Aumento en la economía local.

Localización del impacto: Local/Nacional. La principal localidad beneficiaria del proyecto es El Líbano por su proximidad, pero se irradiará al entorno del sector de Chame, y el propio distrito mediante el pago de tributos, compras y planillas laborales.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: El efecto económico directo de este proyecto se enmarca en el pago de impuestos municipales, fiscales, compra de insumos y suministros de materiales, como la compra de combustible, aditamentos para la construcción, alquiler de equipo y maquinarias representando esto un ingreso a la economía de la localidad, además, del beneficio laboral por las obras de este proyecto, que se verá reflejado directamente en las comunidades circunvecinas generando trabajos y otros beneficios en forma indirecta en el área, la generación de ingresos familiares para el sustento de sus familias.

Considerando la situación actual que vive nuestro país ocasionada por la pandemia del Covid 19, este tipo de iniciativas empresariales aunque de corta duración, contribuyen a dinamizar la economía, no sólo del corregimiento sino del distrito de Chame en la provincia de Panamá Oeste.

C- Sector servicios asociados al urbanismo:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Acceso a fuente de agua potable para las instalaciones y viviendas residenciales de Playa Caracol.

Localización del impacto: Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es Playa Caracol, pero se irradiará al entorno del sector.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: El proyecto de construcción de esta línea de agua potable ofrecerá una fuente segura del vital líquido, para el residencial en este sector de playas al este del distrito de Chame, a la vez que se promueve la inversión privada y se moviliza la economía del distrito y la provincia.

D-Inversión, economía:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Dinamización de la economía

Localización del impacto: Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto será El Líbano en el distrito de Chame en donde se ejecutará el proyecto, pero se irradiará al entorno del sector e inclusive al resto de la provincia de Panamá Oeste.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: Está claro que el desarrollo de este tipo de actividades genera diversos beneficios a nivel regional como también a nivel nacional, ya que estimulan el crecimiento económico, político y social de la zona, aunque de manera temporal se generan empleos, compras locales y pagos de tributos nacionales y municipales.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El Plan de Manejo Ambiental, contiene lineamientos y procedimientos para ejecutar las distintas medidas y acciones, como respuesta a los riesgos e impactos ambientales identificados. Medidas que toman en cuenta a los múltiples aspectos ambientales del proyecto.

- OBJETIVOS DEL PMA**

Organizar sistemáticamente la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar, compensar y controlar los impactos ambientales negativos sobre los medios físico, biológico y humanos, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas fases secuenciales del proyecto.

Asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental, en cada una de las medidas recomendadas por el EsIA y en cada una de las fases del proyecto.

- ESTRUCTURA DEL PMA**

Considerando los objetivos del PMA y los alcances necesarios para su ejecución, es útil la adopción de una estructura funcional del PMA que permita articular a sus componentes, a fin de que la interacción armónica de ellos pueda garantizar el cumplimiento de los propósitos señalados.

- ACTORES Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PMA**

Los principales actores identificados, que pertenecen al sistema ambiental, participan en el escenario del PMA directa e indirectamente, interactuando entre sí, con cada uno de los otros componentes,

durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a lo largo de las distintas fases del proyecto aunque con distinto tipo de actividad, intensidad y resultado, además según los tiempos del proyecto.

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

El Plan de Manejo Ambiental contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto, aunque estos sean considerados como no significativos, son impactos que necesariamente van a ocurrir aunque el proyecto sea de menor envergadura.

Alcance.

Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas dentro del polígono de obras, pero vinculado con las actividades concernientes a las obras de construcción, y demás facilidades. Éstas contemplan los aspectos de aplicación, indicadores de cumplimiento, responsables y costos de cada actividad a realizar para la implementación de cada medida.

Metodología.

Cada medida o acción estará conformada por tres (3) puntos complementarios, para obtener un mejor entendimiento del plan y su medida de mitigación, las cuales se mencionan a continuación:

- Descripción: Se describen las actividades impactantes y la medida de acción explicando la necesidad de su implementación, haciendo referencia a los impactos no significativos identificados.
- Evaluación Ambiental: Se presentan de manera general los impactos que son atendidos por la medida aplicada, relacionándolos con los componentes ambientales afectados.
- Actividades a realizar: Se presentan las actividades de forma específica a ejecutar, para que la medida se implemente de forma efectiva y mitigar el impacto considerado como no significativo.

Las medidas presentadas estarán dirigidas a cada actividad impactante producida por la naturaleza del proyecto. Es posible que se desarrolle una o varias medidas para cada impacto generado durante la etapa de construcción y operación.

A continuación, se detalla las medidas a seguir para cada plan o programa de manejo identificado.

Implementación de las medidas de mitigación:

A- Incremento de los niveles Ruido:

Actividad Impactante: -Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. -Preparación de sitio de trabajo. -Instalación de la línea de conducción de agua potable -Avance de infraestructura				
Medida de mitigación	Metodología	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas, en caso de que se subcontrate esta actividad se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento preventivo a los proveedores de equipos y subcontratistas.	Supervisión en campo.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor de Seguridad	B/.300.00
-Utilizar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado.	Revisión de maquinaria y equipo.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor de Seguridad	
-Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando transiten por áreas de trabajo, cercanas al proyecto.	Control de movilización de maquinarias y equipos.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor de Seguridad	
-Supervisar que el trabajo y movimiento de la maquinaria sea solo el necesario para seguir con el Plan de trabajo establecido.	Charlas de inducción a todos los trabajadores	Semanal	Contratista con el supervisor de Seguridad	
-Se deberá facilitar equipo de protección personal a todos los empleados expuestos a ruidos.				

<p>generados y las maneras de evitarlos o minimizarlos.</p> <p>-Establecer un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipos, en la diferentes fases de la etapa de construcción del proyecto, para evitar la generación de ruido innecesario, por el uso de las mismas.</p> <p>-Mantener un horario de trabajo diurno (8:00 a.m. a 4:00 pm) especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.</p>	<p>Control y verificación de la operación de maquinarias y equipos.</p> <p>Control del desenvolvimiento de los itinerarios de trabajo.</p>	<p>Diaria y semanal</p> <p>Diario y Mensual</p>	<p>Contratista con el supervisor de Seguridad</p> <p>Contratista con el Capataz de obras.</p>	
			TOTAL	B/. 300.00

B- Afectaciones a la vialidad, por acarreo de materiales para la instalación de la línea de conducción de agua potable:

Actividad Impactante:				
-Movilización de equipo ligero, pesado y personal por la carretera hacia Punta Chame y Playa Caracol.				
Medidas	Metodología	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
<p>-Colocar en el trayecto del proyecto, una persona abanderada para avisar del emplazamiento de equipo pesado en la vía.</p> <p>-Mantener contacto con el servicio de rescate en emergencias en el sector de Chame, en caso que sea menester una evacuación por accidente ocurrido.</p> <p>-Instalar la señalización adecuada para los que transiten por el área, en vehículos o a pie.</p>	<p>Notas y memorandos</p> <p>Contratar abanderado</p> <p>Instalar señalización</p>	<p>De acuerdo al avance de obras</p> <p>Durante la movilización del equipo pesado</p>	<p>Promotor a través del Contratista de Obras</p>	B/. 300.00
			TOTAL	B/. 300.00

C- Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores.

<p><input type="checkbox"/> Actividad Impactante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. <input type="checkbox"/> Preparación de sitio de trabajo. <input type="checkbox"/> Instalación de la línea de conducción de agua potable <input type="checkbox"/> Avance de infraestructura <input type="checkbox"/> Limpieza general 				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Responsable	Inversión
-Contar con un sistema adecuado de almacenaje, mezcla, carga y descarga de los materiales de construcción.	Supervisión en campo.	Mensual	Promotor y contratista	B/. 350.00
-Implementar métodos de control de la velocidad (señalización, instrucciones y reductores de velocidad) para los vehículos que transiten en el área del proyecto.	Provisión de equipo.			
-En las zonas donde se observen grandes levantamientos de polvo, los colaboradores deberán estar dotados de máscaras con filtros adecuados para tal fin.	Verificación de cronograma de trabajo.			
-Los camiones deben transitar cargados con lona protectora, para evitar que el polvo del material se disperse producto del viento y del movimiento del vehículo.				
-Mantener en buen estado físico y de operación, la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción.				
-Establecimiento de un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipo de construcción, con la finalidad de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisiones.				
			TOTAL	B/.350.00

D- Generación de desechos sólidos.

Actividad Impactante:				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Limpiar el área y retirar los desechos, de materiales, residuos sólidos y escombros de construcción, trozos de metal, tramos de tuberías descartadas, y material de empaque y envoltura.	Supervisión en campo	Diaria	Contratista	B/. 450.00
-Almacenar todos los desechos pequeños y/o orgánicos en bolsas de basura, para luego ser retirados por el subcontratista.	Revisión de recipientes.			
-Trasladar los desechos a un sitio de disposición final autorizado. -Mantener limpios los recipientes colocados para la acumulación de desechos sólidos domiciliarios, como restos de comida de los trabajadores	Supervisión en campo Revisión de recipientes.			
-Los restos de materiales deberán ser acumulados en un área dentro de la obra, para luego ser retirados al vertedero municipal.	Supervisión en campo			
			Total	B/. 450.00

E-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines:**Actividad Impactante:**

-Período de adecuación de los terrenos y período de instalación de la línea de conducción de agua.

Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	Verificación de las planillas de mantenimiento.	Mensual	Promotor y contratista	B/600.00
-Darle mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, fuera del polígono del proyecto.				
-Colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.				
-Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.				
-Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, aserrín, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.				
-Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad para trasladarlos a empresas recicadoras de hidrocarburos.				
			TOTAL	B/.600.00

F- Contaminación por arrastre de sedimentos:

Actividad Impactante: -Obras de acondicionamiento de los terrenos. -Excavación de zanjas para tuberías de agua.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Verificar previamente los sitios que presentan potencial arrastre de sedimentos.	Fotografías e informe narrativo.	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratista.	B/.700.00
-Controlar procesos erosivos.	Instalar medios de contención (mamparas de geotextil, barreras con escombros verdes, trinchos de contención			
-Evitar operaciones de movimiento de tierra en áreas de servidumbre o sensibles al arrastre de sedimentos a la Quebrada Corozal.	Control de obras, capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para prevenir este efecto.			
-Evitar trabajos en momentos de mucha lluvia en donde hay más arrastres de sedimentos y erosión.				
			TOTAL	B/.700.00

G. Erosión del suelo:

Actividad Impactante: -Obras de acondicionamiento de los terrenos. -Excavación de zanjas para instalación de la línea de conducción de agua.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Verificar previamente los sitios que presentan potencial de procesos erosivos.	Fotografías e informe narrativo.	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratista.	B/.800.00
-Colocar medios y barreras de contención como mamparas, geotextil, hidrosiembra, entre otros.	Instalar medios de contención en campo.			
-Evitar operaciones de movimiento de tierra en áreas sensibles como taludes y suelos desprovistos de cobertura vegetal, así como otros medios de protección del suelo.	Control de obras, capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para prevenir este efecto.			
			TOTAL	B/.800.00

H.Pérdida de la cobertura vegetal:

Actividad Impactante:

- Obras de limpieza y remoción de la vegetación existente para el acondicionamiento de los terrenos para la construcción de la línea de agua.
- Obras de acondicionamiento de los terrenos.
- Excavación de zanjas para instalación de línea de conducción de agua

Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Talar solamente lo necesario en los terrenos del trayecto de la tubería.	Fotografías e informe narrativo. Control de obras, capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para no talar más de lo debido	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratistas.	B/600.00
-Respetar la servidumbre hidrológica de la Quebrada Corozal según lo establece la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de Panamá en ríos y quebradas.				
			TOTAL	B/.600.00

I. Afectaciones a la fauna silvestre:

Actividad Impactante:

- Obras limpieza y remoción de la vegetación existente para el acondicionamiento de los terrenos para la construcción de la línea de conducción de agua.
- Obras de acondicionamiento de los terrenos.
- Excavación de zanjas para instalar la línea de conducción de agua

Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno. - Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por la autoridad competente en coordinación con la misma. - Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario. -En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente. 	<p>Registro fotográfico previos al inicio de los trabajos.</p> <p>Verificar los sitios para constatar si hay fauna por rescatar.</p>	<p>Reporte Mensual</p>	<p>Promotor del proyecto y contratista.</p>	B/500.00
			TOTAL	B/500.00

Gran Total: B/.4,600.

10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas:

La empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A, como promotora del proyecto es el ente responsable de la ejecución de las medidas, en conjunto con las empresas contratistas y

subcontratistas, los cuales se detallan en los cuadros que anteceden en la columna “ente responsable”.

10.3-Monitoreo y

10.4-Cronograma de ejecución:

Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental:	Etapa			Parámetros a monitorear	Frecuencia		1 mes	2meses	3meses
	C	O	A						
A-Incremento de los niveles Ruido	x	x	x	-Verificación de las fuentes de generación de ruido.	Semanal	50.00	xxxx	xxxx	xxxx
B-Afectaciones a la vialidad, por las excavaciones, acarreo de materiales e instalación de la tubería.	x	x	x	-Obstrucciones viales	Semanal	50.00	xxxx	xxxx	xxxx
C-Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores	x	x	x	-Ciclo de capacitaciones, mediciones de calidad de aire.	Semestrales	75.00	xxxx	xxxx	xxxx
D-Generación de desechos sólidos	x	x	x	-Recolección adecuada de los desechos.	Semanal	50.00	xxxx	xxxx	xxxx
E-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines	x		x	-Acumulaciones inadecuadas -Verificación del ciclo de recolección y traslado	Semanal	100.00	xxxx	xxxx	xxxx

F- Contaminación por arrastre de sedimentos	X	X	X	- Llevar un archivo de fotografías y pequeño reporte técnico de resultados	Quincenal	100.00	xxxx	xxxx	xxxx
G. Erosión del suelo.	X	X	X	-Monitorear procesos erosivos. -Aplicar métodos de control de la erosión.	Semanal	150.00	xxxx	xxxx	xxxx
H. Pérdida de la cobertura vegetal.	X	X	X	-Monitorear labores de tala y remoción de la cobertura vegetal.	Semanal	100.00	xxxx	xxxx	xxxx
I. Afectaciones a la fauna silvestre	X	X	X	-Monitorear las labores de acondicionamiento de terreno.	Semanal	150.00	xxxx	xxxx	xxxx
					TOTAL	B/ 825.00			

10.5-Plan de Participación ciudadana y Resolución de Conflictos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.6-Plan de prevención de riesgos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.7-Plan de rescate y reubicación de fauna y flora:

En caso que por alguna circunstancia se ubique algún espécimen animal que requiera ser rescatado, se procederá a informar de inmediato a la Dirección Regional de MIAMBIENTE, provincia de Panamá Oeste.

Como medidas de prevención se propone:

- 1 Proteger los hábitats de la fauna silvestre.
- 2 Capacitar a los trabajadores del proyecto en los cuidados en relación a la protección de fauna silvestre, aspectos básicos de su legislación y la política de la empresa al respecto.
- 3 Prohibir al personal de la empresa, contratistas y sub contratistas, practicar la caza, acoso o persecución de fauna silvestre, durante el desarrollo de todas las fases del proyecto, mediante las instrucciones giradas al personal del proyecto.
- 4 Coordinar con MIAMBIENTE, la disponibilidad previa al desarrollo del proyecto, de un recinto de destino para la rehabilitación de fauna rescatada.
- 5 Coordinar con MIAMBIENTE previamente al desarrollo del proyecto, la reubicación de especies de fauna silvestre, en caso de rescate.
- 6 Se llevará un registro de fauna o flora rescatada y el mismo será puesto a disposición de MIAMBIENTE
- 7 Considerar dentro de los planes de abandono y de recuperación ambiental, una vez terminada la operación: las actividades a realizar, se hará un programa de revegetación, en el lugar de las obras.

La empresa promotora, debe proveer los fondos para la captura y traslado de las especies de fauna al sitio que designe MIAMBIENTE. Cada vez que ocurra un evento se debe hacer el respectivo informe para el seguimiento ambiental respectivo.

Costo del Plan de Rescate de Fauna Silvestre: B/.500.00

10.8-Plan de educación ambiental:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.9.Plan de Contingencia:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.10-Plan de Recuperación Ambiental y abandono:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.11-Costos de la gestión ambiental:

Plan	Inversión en Balboas.
PMA	4,600.00
Monitoreo ambiental	825.00
Rescate de fauna o flora	500.00
TOTAL	5,925.00

11- AJUSTE ECONOMICO POR EXERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

11.1-Valoracion monetaria del impacto ambiental

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

11.2- Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

11.3- Cálculos del VAN

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

12-LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S)FIRMA (S), RESPONSABILIDADES



La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat I estuvo a cargo de un equipo interdisciplinario de profesionales y consultores ambientales independientes debidamente habilitados e inscritos en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

12.1 Firmas debidamente notariadas:

Como constancia de su participación se firma la presente hoja:

- Ing. René Chang Marín: 
- Licda. Rita Changmarín C: 



12.2 Número de registro de consultores:

Nombre del Consultor	Número de registro ante el Ministerio de Ambiente	Tema
Ing. René Chang Marín	IRC-075-2001	Rasgos físicos y bióticos, Impactos Ambientales, medidas de mitigación
Mgter. Rita Changmarín	IRC-005-2019	Aspectos legales, consulta ciudadana, aspectos socioeconómicos.



Va. Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602.

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

20 ABR 2022

Testigo
Un. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

13-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Con motivo de la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se llevó a cabo la debida verificación a lo largo de todo el alineamiento por donde se llevará a cabo la excavación e instalación de la línea de conducción de agua, desde el punto de origen en la cuenca de la quebrada Corozal ubicada en la ladera este del Cerro de Chame, hasta su destino final en el perímetro del proyecto urbanístico Playa Caracol, pudiendo constatarse de manera fehaciente, que el trayecto de dicha tubería un tramo de la misma va a discurrir por caminos rurales existentes de aproximadamente 1.0 km, y el resto que corresponde a 7.5 km, van adyacentes a la carretera principal que conduce a la comunidad de Punta Chame y el desvío hacia Playa Caracol, por tanto, es evidente que dicha franja se encuentra libre de importantes formaciones arbóreas, y muy escasa infraestructura pública, viviendas u otros usos económicos.

Durante la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, se llevó a cabo la debida consulta pública, concentrándose en la principal localidad ubicada en las proximidades en este caso, El Líbano que es la cabecera del Corregimiento del mismo nombre, en la cual se aplicó un total de 15 encuestas a vecinos de esta localidad, así como también al representante del corregimiento, como Presidente de la Junta Comunal de dicha localidad. Los resultados de la aplicación de este instrumento de consulta ciudadana indican la anuencia mayoritaria de los encuestados y de la autoridad local para el desarrollo de este proyecto, exponiendo además su interés por las oportunidades de empleo que puedan generarse, especialmente para la juventud que apenas comienza incursionar nuevamente en las actividades productivas, a medida que se han flexibilizado los controles por el covid-19.

En vista de las circunstancias anotadas en el punto anterior, se descarta la ocurrencia de impactos significativamente adversos sobre recursos hídricos, biodiversidad, o rasgos socioeconómicos y la infraestructura construida, lo que viabiliza la ejecución de la obra; y aquellos impactos ambientales que se generan por la ejecución del mismo (de tipo indirecto ni sinérgico) que podrán ser abordados con medidas ampliamente conocidas y de fácil implementación, especialmente por la brevedad con la que serán ejecutados estos trabajos de instalación de la línea de conducción de agua potable hacia el proyecto Playa Caracol.

14-BIBLIOGRAFÍA

- Consultores Urbanos Panamá. Línea de Conducción Potable de El Líbano hacia Playa Caracol. 2022
- Ching, José. Consultor de Ingeniería. Diseño y descripción Proyecto Potable de El Líbano hacia Playa Caracol. 2022
- Desarrollo Ganadera del Cerro S.A. Diseño de línea de conducción para agua potable. Abril, 2022.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2010.
- Ministerio de Comercio E Industrias Mapa Geológico Y Geomorfológico de Panamá. Esc 1:250,000
- Ministerio de Obras Públicas. Atlas de Panamá, 1985. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
-
- MOP. Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán. Manual de Especificaciones Técnicas. Panamá 2002.
-
- TAUTO ARQUITECTOS, S.A. Hoja cartográfica Chame. 1:50,000
- EOT, planificación y Diseños 2022

15-ANEXOS

Anexo No 1.

Encuestas aplicadas como parte del proceso de consulta ciudadana del presente estudio.

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	61	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Electricista	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) Deterioración de montaña b) Bajera de basura		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si	No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) Ninguna b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) fuentes de empleo b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? Que se tome en cuenta a la comunidad		
Voluntariamente:		
Nombre	Abraham Manuel Torres	
Firma		
Cédula	8-239-2237	

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	61	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Jefe de Casa	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda Mi vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?		
a) Tala	✓	
b) Defensa	✓	
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	✓ No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si	✓ No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena: ✓	b) Mala:	c) No le interesa opinar
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna	✓	
b) Ninguna	✓	
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Ninguna	✓	
b) Ninguna	✓	
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	_____
Firma	_____
Cédula	_____

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	51	<i>El Líbano</i>
P2. Ubicación del Encuestado		
P3. Ocupación		
P4. Tiempo de residir en el Sector	<i>30 años</i>	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área? a) <i>Tala</i> b) <i>Desvío</i>		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) <i>escasez de agua</i> b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) <i>empleos</i> b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre	<hr/>	
Firma	<hr/>	
Cédula	<hr/>	

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	48	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Mujer de Casa	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) <i>Desforestación</i> b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?		<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) <i>escasez de agua</i> b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) <i>residuos</i> b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	<i>Elizabeth Torres</i>
Firma	<i>Elizabeth Torres</i>
Cédula	8-758-598

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	46	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Trabajadora Social	
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años la media	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a)	Alfonseca	
b)	Bueno	
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si	No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena:	b) Mala:	c) No le interesa opinar
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a)	Bueno de agua	
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a)	Influjo	
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Araeles Martínez
Firma	
Cédula	8-526-1805

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	39	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Independiente	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) <i>Desforestación</i>		
b) <i>Desforestación</i>		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si	No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/>	b) Mala: <input type="checkbox"/>	c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) <i>Perder de agua</i>		
b) <i>Perder de agua</i>		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) <i>trabajo</i>		
b) <i>trabajo</i>		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre	<i>[Signature]</i>	
Firma	<i>[Signature]</i>	
Cédula	<i>[Signature]</i>	

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	38	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Secretaria	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a)		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si	No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/>	b) Mala: <input type="checkbox"/>	c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Empleo para los moradores		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre	Aurora Yáñez	
Firma		
Cédula	8-763-65	

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	37	
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano	
P3. Ocupación	Ara de cosa	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Deposición de mugras		
b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Libano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Libano hacia Playa Caraco?	Si	No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena: b) Mala: c) No le interesa opinar <input checked="" type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguno		
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) Ninguno		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre		
Firma		
Cédula		

Fecha: 7/4/2022

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	35	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Macerista	
P4. Tiempo de residir en el Sector	15 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) <i>Alfombra de maleza</i> b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/> c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) <i>Perder de agua</i> b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) <i>Trabajo</i> b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	<i>Melquiades Martínez</i>
Firma	
Cédula	<i>8-868-965</i>

Fecha: 27/4/2022

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	29	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Ganadería	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) Deforestación de montañas b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?		Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: b) Mala: c) No le interesa opinar <input checked="" type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) <i>laceras de agua</i> b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) <i>trabajo</i> b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Elizabeth Sonnino
Firma	
Cédula	8-3605-868

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	23	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Ayudante de cocina	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) Desechados b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?		Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) Ninguna b) Ninguna		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) Empleo b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre	<hr/>	
Firma	<hr/>	
Cédula	<hr/>	

Fecha: 7/4/2022

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA CARACOL"

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	18	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Consejero	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a)	Desforestación de manglares	
b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?		Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
<p>Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.</p>		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena:	b) Mala:	c) No le interesa opinar <input checked="" type="checkbox"/>
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a)	Invasión de agua	
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a)	Ninguno	
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre	Alexis Yáñez	
Firma		
Cédula	8-1001-282	

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	33	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Desempleado	
P4. Tiempo de residir en el Sector	Toda la vida	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?		
a) <i>Deforestación</i>		
b) <i>Desastres</i>		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?	Si	No
<p>Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.</p>		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena:	b) Mala: <input checked="" type="checkbox"/>	c) No le interesa opinar
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) <i>Escasez de agua</i>		
b) <i>Desastres</i>		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a) <i>Desempleo</i>		
b) <i>Desempleo</i>		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	<hr/>
Firma	<hr/>
Cédula	<hr/>

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	50	
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano	
P3. Ocupación	Trabajador manual	
P4. Tiempo de residir en el Sector	7009 / 9 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a)	Desforestación	
b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Libano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Libano hacia Playa Caracol?	Si	No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena:	b) Mala:	c) No le interesa opinar
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a)	Ninguna	
b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto?		
a)	Ninguno	
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre		
Firma		
Cédula		

Fecha: 7/4/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

**PROYECTO: "LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE PARA PLAYA
CARACOL"**

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad	57	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Desempleado	
P4. Tiempo de residir en el Sector	35 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?: a) <i>Deforestación de montaña</i> b)		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa, DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A hará trabajos de instalación de una línea de conducción de agua potable desde El Líbano hacia Playa Caracol?		<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Nota: Se explica que el agua provendrá de pozos profundos ubicados en terrenos de la empresa promotora (DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A) y no afectará el abastecimiento de agua comunitario.		
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: b) Mala: c) No le interesa opinar <input checked="" type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio? a) <i>Agua de agua</i> b)		
P10. ¿Qué beneficios considera Ud. puede traer el desarrollo de este proyecto? a) <i>trabajo</i> b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Voluntariamente:		
Nombre		
Firma		
Cédula		

Fecha: 7/4/2022

Anexo No 2
Carta de consulta ciudadana
Representante del Corregimiento de El Líbano

DESARROLLO GANADERO DEL CERRO S.A.

Panamá, 6 de abril de 2022.

**SR. ABRAHAN TORRES
REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO
DE EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME.
E.S.D.**

ESTIMADO SR REPRESENTANTE:

Reciba Ud nuestros atentos saludos, oportunidad que aprovecho para comunicarle que la empresa, **DESARROLLO GANADERO DEL CERRO S.A.** cuya representante legal es la Licenciada Marie Ordóñez, está preparando el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto "**LÍNEA DE CONDUCCIÓN POTABLE DE LÍBANO HACIA PLAYA CARACOL**", por lo cual se lleva a cabo esta consulta ciudadana como parte de las actividades pertinentes en el proceso de elaboración y presentación de dicho estudio al Ministerio de Ambiente.

Adjunto encontrará un formato de encuesta para que pueda Ud plasmar en la misma su percepción y opinión relacionada con este proyecto.

Agradeciéndole de antemano su apoyo, me suscribo de Ud Atte.



**RENÉ A. CHANG MARÍN R.
INGENIERO, CONSULTOR AMBIENTAL**

TELÉFONO: 6434 4723
Correo Electrónico: changmarinrene@gmail.com



*Recibido
7/4/22
9:07 a.m.*

Anexo No 3

**Certificaciones de las servidumbres de la vía emitida
por el MIVIOT y paz y salvo de la empresa**

Viceministerio de Ordenamiento Territorial
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 18 de enero del 2022

14.1003-43-2022

Ingeniera
Ingrid Kam
E. S. M.

Ingeniera Kam:

Por este medio damos respuesta a la nota, mediante la cual solicita la certificación de servidumbre de la vía que conduce hacia Punta Chame, principalmente desde El Libano hasta la "T" y a partir de la "T" hasta llegar a Playa Caracol, en el corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, al respecto le certificamos lo siguiente:

Vía	Servidumbre
El Libano – Hasta la "T" *	15.00 metros de ancho
Referencia: Expediente de la urbanización Punta Chame Plano catastral N° 83-34087 de 13 de febrero de 1978	
Desde la "T" hasta Playa Caracol**	10.00 metros de ancho
Referencias: Plano catastral N° 803-01-12543 de 24 de abril de 1998 Plano catastral N° 804-06-21168 de 28 de mayo de 2010	

Observaciones:

*Tramo de la carretera Bejuco-Punta Chame hasta el desvío hacia Punta Chame.

**Tramo de camino existente hacia Punta Chame, desde la "T" hasta Playa Caracol.

*** Según los tramos indicados en las localizaciones anexadas a la solicitud.

Atentamente,


Arq. Nancy Urriola
Jefa Depto. Planificación Vial


Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial

Viceministerio de Ordenamiento Territorial
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 18 de enero del 2022

14.1003-44-2022

Ingeniera
Ingrid Kam
E. S. M.

Ingeniera Kam:

Por este medio damos respuesta a la nota, mediante la cual solicita la certificación de la servidumbre que da acceso a la Finca 34283, ubicada en el corregimiento de Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, al respecto se certifica lo siguiente:

<u>Vía</u>	<u>Servidumbre</u>
Callejón que da acceso a la Finca 34283	6.00 metros de ancho

Referencia:

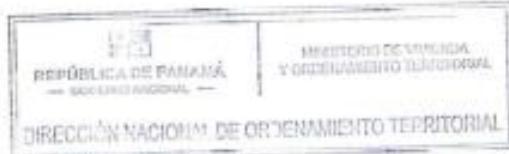
Plano catastral N° 803-06-13447 de 31 de julio de 1998.

Atentamente,


Arq. Nancy Urriola
Jefa Depto. Planificación Vial


Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial

DdeG/NU/EM
Control 10-2022





República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 200807

Fecha de Emisión:

25	04	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

25	05	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A

Representante Legal:

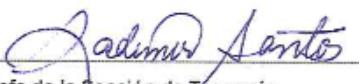
MARIE ORDOÑEZ

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155709549		
Ficha	Imagen	Documento	Finca
2021	2		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado 
Jefe de la Sección de Tesorería.

