

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II**

**CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA  
DESARROLLO AVÍCOLA: COMPLEJO  
PLATANARES**

**PROMOTOR:  
EMPRSAS MELO, S.A.**

**UBICACIÓN:  
PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO Y  
CORREGIMIENTO CHEPO, POBLADO**

**JULIO 2019**



**CONSULTORES  
ZULEIKA IBÁÑEZ IRC-077-2009  
ADRIÁN MORA ARC-121-2016  
DIONISIA CAICEDO IAR-173-2000**

# **Capítulo 1.**

## **INDICE**

---



## **CAPÍTULO 1. INDICE**

## **CAPÍTULO 2**

### **RESUMEN EJECUTIVO**

2.1	Datos generales del Promotor	12
2.2	Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad	12
2.3	Síntesis de las características del área de influencia del Proyecto	19
2.4	Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el Proyecto	23
2.5	Descripción de los Impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad	23
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado	27
2.7	Breve descripción del plan de participación pública realizado	33
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	35

## **CAPÍTULO 3**

### **INTRODUCCIÓN**

3.1	Alcances, objetivos y metodología, del estudio	38
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de Protección Ambiental	40

## **CAPÍTULO 4**

### **INFORMACIÓN GENERAL**

4.1	Información sobre el promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal	46
4.2	Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM	51

## **CAPÍTULO 5**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**

5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su Justificación	61
5.2	Ubicación geográfica del proyecto incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	61

5.3	Legislación, Normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	65
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	72
5.4.1	Planificación	72
5.4.2	Construcción/ejecución	73
5.4.3	Operación	75
5.4.4	Abandono	75
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	75
5.5	Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar	76
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	79
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	80
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	86
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	87
5.7.1	Sólidos	87
5.7.2	Líquidos	87
5.7.3	Gaseosos	88
5.7.4	Peligrosos	88
5.8	Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	89
5.9	Monto global de la inversión	89

## **CAPITULO 6**

### **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

6.1	Formaciones Geológicas Regionales	93
6.1.1	Unidades Geológicas Locales	95
6.1.2	Caracterización geotécnica	95
6.2	Geomorfología	95
6.3	Caracterización del Suelo	95
6.3.1	Descripción del Uso del Suelo	96
6.3.2	Deslinde de la Propiedad	96

6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	96
6.4	Topografía	97
6.4.1	Mapa topográfico según área a desarrollar a escala 1:20,000	98
6.5	Clima	99
6.6	Hidrología	101
6.6.1	Calidad de las aguas superficiales	104
6.6.1.1	Caudales (máximos, mínimos y promedio anuales)	105
6.6.1.2	Corrientes, mareas y oleajes	105
6.6.2	Aguas subterráneas	105
6.6.2.1	Identificación de acuífero	106
6.7	Calidad del aire	106
6.7.1	Ruido	107
6.7.2	Olores	107
6.8	Antecedentes sobre vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área	107
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	109
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	110

## **CAPÍTULO 7**

### **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

7.1	Características de la flora	114
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal	116
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	119
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	120
7.2	Características de la Fauna	121
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	124
7.3	Ecosistemas frágiles	124
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	124

## **CAPÍTULO 8**

### **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

8.1	Uso Actual de la tierra en Sitios colindantes	130
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	131
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	131
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	133
8.2.3	Índice de Ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	133
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas	136
8.3	Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana)	139
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	147
8.5	Descripción del Paisaje	148

## **CAPÍTULO 9**

### **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS**

9.1	Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	154
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	156
9.3	Metodologías utilizadas en función de: i) la naturaleza de la acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características ambientales del área de influencia involucrada	169
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	175

## **CAPÍTULO 10**

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas	178
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	183
10.3	Monitoreo	186
10.4	Cronograma de Ejecución	190



10.5	Plan de Participación Ciudadana	190
10.6	Plan de Prevención de Riesgos	193
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	194
10.8	Plan de Educación Ambiental	195
10.9	Plan de Contingencia	197
10.10	Plan de Recuperación Ambiental y de abandono	199
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	199

## **CAPITULO 11**

### **AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL**

11.1	Valoración Monetaria del Impacto Ambiental	203
11.2	Valoración monetaria de las Externalidades Sociales	205
11.3	Cálculos del VAN	205

## **CAPITULO 12**

### **CONSULTORES AMBIENTALES Y/O ESPECIALISTAS**

12.1	Firmas debidamente notariadas	208
12.2	Número de registro de consultores	208

## **CAPÍTULO 13**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** **212**

## **CAPÍTULO 14**

### **BIBLIOGRAFÍA** **217**

## **CAPÍTULO 15**

### **ANEXOS** **220**



Registros de Propiedad	221
Estudio Hidrológico del Rio Platanares	226
Resultados de Análisis de Calidad de Agua	259
Encuestas	265
Entrevistas	270
Prospección Arqueológica	293

## **Capítulo 2.**

# **RESUMEN EJECUTIVO**

---



## INDICE

<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>2-3</b>
2.1	Datos Generales del Promotor .....	2-3
2.2	Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad.....	2-3
2.3	Síntesis de las Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad.....	2-10
2.4	Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad .....	2-14
2.5	Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad.....	2-14
2.6	Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado .....	2-18
2.7	Descripción del Plan de Participación Ciudadana Realizado .....	2-24
2.8	Fuentes de Información Utilizadas (Bibliografía) .....	2-26

## INDICE DE TABLAS

Tabla N. 1	Detalle de superficie a aprovechar .....	2-6
Tabla N. 2	Detalle de fincas que integran el proyecto .....	2-7
Tabla N. 3	Resultado de análisis de calidad de agua superficial .....	2-11
Tabla N. 4	Importancia ambiental de los impactos según etapa de desarrollo e importancia ambiental.....	2-16
Tabla N. 5	Importancia ambiental de los impactos según etapa de factor afectado .....	2-16
Tabla N. 6	Medidas a implementar.....	2-18
Tabla N. 7	Ente Ejecutor y Regulador de las Medidas de Mitigación Específicas .....	2-21

## INDICE DE FIGURAS

Figura N. 1	Área de construcción de galeras .....	2-4
Figura N. 2	Ubicación de la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos .....	2-5
Figura N. 3	Ubicación del complejo de levante.....	2-5





Figura N. 4 Ubicación propuesta para la construcción de galpones de engorde .....	2-6
Figura N. 5 Diseño de galeras y de planta clasificadora y empacadora .....	2-8
Figura N. 6 Distribución de la flora dentro del área del proyecto .....	2-13



## **2 RESUMEN EJECUTIVO**

El Promotor del proyecto “Construcción de galeras para desarrollo avícola: Complejo Platanares” es Empresas MELO, S.A.

### **2.1 Datos Generales del Promotor**

<b>Promotor:</b>	Empresas MELO, S.A,
<b>Representante Legal:</b>	Diógenes Becerra
<b>Cédula de I.P. N°:</b>	8-153-1075
<b>Dirección:</b>	Vía España, Río Abajo, Panamá
<b>Teléfono:</b>	(507) 323-6900
<b>Web</b>	<a href="http://www.empresasmelo.com">http://www.empresasmelo.com</a>
<b>Persona de Contacto:</b>	Luis Cedeño
	Tel.: (507) 323-6900 (507) 67818743
	Correo: cedenol@grupomelo.com

### **Nombre y registro del Consultor:**

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, ha sido elaborado por los Consultores Ing. Zuleika Ibáñez con registro IRC-077-2009 y el Licenciado Adrián Mora con registro ARC-121-2016, y la Lic. Dionisia Caicedo IAR-173-2000 cumpliendo las normas establecidas en el Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009 y su modificación por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011.

### **2.2 Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**

Con más de 60 años en el país, Empresas MELO, S.A. lidera cada uno de los sectores en los cuales se desarrolla, incluyendo el agropecuario. Se encuentra comprometido con el desarrollo del país y la conservación ambiental, como eje fundamental.

El Complejo Platanares consiste en la cría de gallinas ponedoras para la producción de huevos para consumo humano. Esta actividad permite el desarrollo del sector agropecuario, el cual sustenta cerca del 30% de la población del país, además, activa la economía local y abastece la canasta básica del panameño, la cual contiene este alimento en su consumo diario.

El proyecto incluye la construcción de aproximadamente quince galeras con una capacidad de 65,000 aves. El mismo se desarrollará por etapas, teniendo como partida, la construcción anual de dos galeras, número que dependerá de la demanda del mercado.

Las galeras (también llamadas fincas) consisten en una estructura prefabricada, diseñada especialmente para este tipo de proceso (postura de aves); son completamente cerradas y cuentan con un ambiente controlado, lo cual permite mantener condiciones de temperatura, humedad, ventilación, alimentación, iluminación y agua, además de los parámetros de bioseguridad que requiere la cría de aves.

Este complejo se manejará con núcleos de 3 galeras, las cuales compartirán un supervisor, planta eléctrica, casa baño y área de aseo de empleados. **Área total de construcción 17, 136 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 1 Área de construcción de galeras**



Fuente: El Consultor.

Los huevos ser recogerán por medio de una banda transportadora que los conducirá hasta la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos, donde pasaran por el proceso de lavado, selección, clasificación y empaque. **Área total de la planta: 1092 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 2 Ubicación de la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos**



Fuente: El Consultor.

Los desechos sólidos generados se manejarán mediante un proceso de compostaje y los residuos líquidos provenientes del proceso de lavado de los huevos, mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Se contará también, con un complejo de levante, entendido como el área donde se realiza la cría de las aves ponedoras que posteriormente pasaran a la finca de producción. Se contará con una relación de cinco fincas de levante por una de producción. **Área total: 5,712 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 3 Ubicación del complejo de levante**



Fuente: El Consultor.

Además, a una proyección a diez años y dependiendo de la demanda del mercado, se planea el establecimiento de un área de engorde, la cual conlleva la construcción de catorce galpones con

medidas de 14 x 150 m con capacidad para 60,000 aves. En esta sección se reciben los pollitos, se cumple con el periodo de crianza hasta llegar al peso promedio de 5 lb, para luego proceder con el traslado a la planta de matanza ubicada en Juan Díaz, ciudad de Panamá y su posterior venta. **Área total: 2100 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 4 Ubicación propuesta para la construcción de galpones de engorde**



Fuente: El Consultor.

En base a lo anterior, vemos que las instalaciones que integran el Complejo Platanares abarcan una superficie proximada de 42.23 ha, las cuales se irán desarrollando de manera progresiva, dependiendo de la demanda del mercado. Sin embargo, el presente EsIA incluye en su AID una superficie total de 220 ha, divididas en cuatro fincas propiedad de Empresas MELO, S.A.; de las cuales solo se pretende aprovechar un 20%. Adicionalmente, se procederá a realizar una reforestación en todo el perímetro de las fincas/galeras, y en las áreas con mayor pendiente y que actualmente ya cuentan con vegetación intervenida, como parte de las medidas de bioseguridad de este tipo de proyecto y con el fin de contribuir a la conservación de las fincas.

**Tabla N. 1 Detalle de superficie a aprovechar**

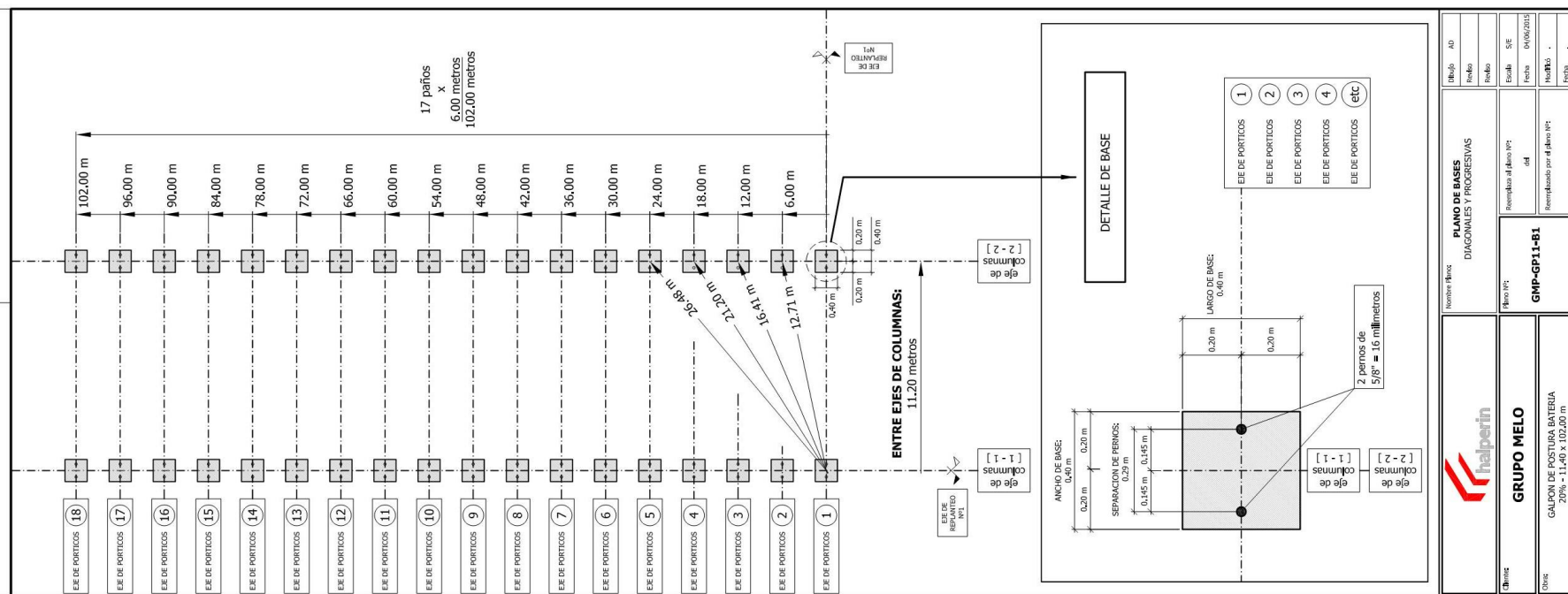
Detalle	Superficie (m <sup>2</sup> )
Galera de pollos (ponedoras)	17, 135
Planta de Clasificación y Empaque de Huevos	1092
Galera de levante	5,712
Galera de engorde de pollos	18,360
<b>TOTAL</b>	<b>42.229 Ha</b>



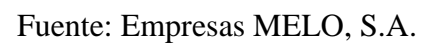
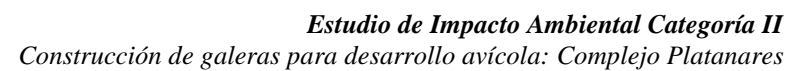
**Tabla N. 2 Detalle de fincas que integran el proyecto**

FINCA	SUPERFICIE
– Finca 6553, tomo 215, folio 154, actualizada al rollo 29583, documento 1, con código de ubicación 8401.	26 ha + 5000mt2
– Finca 8404, folio 461932.	5823m2 + cm2.
– Finca 8401, folio 28186	124 ha 8368 m2 + 53 dm2
– Finca 6694, tomo 220, folio 104, actualizada al docuemnto REDI 853879.	107 ha + 5000mt2.

**Figura N. 5 Diseño de galeras y de planta clasificadora y empacadora**









## **2.3 Síntesis de las Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad**

### **Uso de suelo**

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico/ VOLUMEN II, las actuales normas de uso del suelo que controlan el desarrollo en las áreas metropolitanas son, en esencia, instrumentos estatuarios que simplemente confirman usos existentes o que reflejan tendencias históricas. Por este motivo, dichas normas no constituyen un verdadero instrumento para mejorar la calidad de la vida urbana, ni están concebidas como un medio para implementar políticas de desarrollo con las cuales alcanzar metas específicas. Este plan incluyó la mayor parte del área metropolitana de Panamá, más algunas partes de los distritos de Chepo y Capira, y la mayor parte del área metropolitana de Colón.

Para el caso del área de estudio, el Plan de Desarrollo Urbano indica que el distrito de Chepo y los corregimientos que lo componen basan su desarrollo en el sector agropecuario. Este distrito concentra mas del 65% de su población en dos corregimeintos, siendo estos Chepo y Las Margaritas. Su expansión futura (moderada) deber ser fácilmente absorbida mediante un limitado desarrollo de nuevas áreas alrededor de estos asentamientos.

Desarrollandose una actividad avícola, se cumple con lo descrito en dicho plan, el cual indica que en el Distrito de Chepo históricamente se desarrolla la actividad agropecuaria.

De acuerdo con el mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos de la República de Panamá, al área de influencia del proyecto le corresponden suelos Clase VII, descritos como suelos no arables y con limitaciones muy severas.

### **Clima**

De acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, el clima predominante en la vertiente pacífica de Panamá, donde se encuentra el área del proyecto tanto el AID como AII, es el clima tropical de sabana y el clima tropical húmedo, el primero cual se caracteriza por una estación seca que se extiende desde abril y una estación lluviosa de mayo a diciembre, con precipitaciones anuales menores a 2,500 mm, el segundo se caracteriza por una lluvia anual > 2250 mm con 60% concentrada en los 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algún mes con lluvia <60mm y temperaturas media del mes más fresco > 18 ° C.

### **Hidrología**

El área de estudio se ubica dentro de la microcuenca del Río Platanares, el mismo es un afluente de la cuenca principal: río Bayano, cuenca 148.

La cuenca No 148 está formada por los ríos Ipetí y Bayano o Madugandi, siendo este último el río principal. La cuenca se encuentra en la vertiente del Pacífico, al este de la provincia de Panamá, entre las coordenadas 8° 49' y 9° 23' de latitud norte y 78° 04' y 74° 17' de longitud oeste. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país.

El área de drenaje total de la cuenca es de 4,984 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, el Bayano, es de 215 Km, con un caudal mensual promedio de 162 m<sup>3</sup>/s. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 88, que indica que hay una abundante oferta hídrica, incluso en los meses de temporada seca (ANAM, 2007).

El Río Platanares, afluente de esta cuenca, limita al norte con el AID, con el fin de establecer una línea base ambiental, se procedió a la realización del análisis de calidad de aguas superficiales, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla N. 3 Resultado de análisis de calidad de agua superficial**

<b>Parámetro analizado</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados</b>	<b>Unidad</b>	<b>Límite máximo permisible</b>
Ph	SM 4500-H B	8.27		6.5-8.5
Temperatura	SM 2550 B	28.0	°C	±3°C de la TN
Sólidos disueltos totales	SM 2540 C	37.70	mg/L	-
Oxígeno disuelto	SM 4500 O2 B	4.91	mg/L	-
Sólidos suspendidos totales	SM 2540D	23.80	mg/L	<50.0
DBO5	SM 5210 D	<2.2	mg/L	<3.0
Coliformes fecales	SM 9232 B	478.6	NPM	-
Coliformes totales	SM 9232B	>2419.6	NPM	≤250
Aceites y grasas	SM 5520 B	1.33	mg/L	<30

Fuente: Laboratorio Thoth Reseach & Lab 2019.

La línea base de calidad de agua muestra límites dentro de la norma a excepción del parámetro de coliformes totales, el cual arroja valores muy superiores a la norma.

## **Cobertura vegetal**

El proyecto se ubica en la zona de Vida Bosque Húmedo Tropical. Los bosques húmedo y muy húmedo tropical constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 62% (46,509 km<sup>2</sup>) de la superficie total de la República, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm.

Específicamente el área de influencia del proyecto se caracteriza por ser una zona suburbana tipo agroindustrial con una alta diversidad de flora, aun existiendo grandes niveles de deforestación producto de las actividades antropogénicas presentes, principalmente por el gran desarrollo agropecuario y habitacional del área.

El área por intervenir dispone principalmente de rastrojos y pastizales herbazales, acompañados por árboles y arbustos dispersos y pequeñas secciones que conforman bosques de galería en quebradas intermitentes que no serán intervenidos.

### **– Rastrojos**

Los rastrojos son formaciones naturales cerradas, cuyo estado de sucesión secundario está en una etapa inicial de desarrollo. Se encuentran plantas de tipo herbáceo, bejucos, arbustos y las especies presentes no tienen gran valor comercial, pero ejercen funciones de mejoramiento de suelo.

Las áreas cubiertas por los rastrojos presentan una estructura bastante compleja. La vegetación dentro de este ecosistema se encuentra con pleno crecimiento, por lo que a menudo es similar a un bosque secundario degradado.

Este tipo de vegetación se estructura en tres estratos, estrato superior, que aún no forma un dosel definido o uniforme; el segundo, representado por gran cantidad de arbustos, y por último el estrato de hierbas y especies arbóreas aparentemente suprimidas, bejucos y enredaderas.

### **– Pastizales y Herbazales:**

Los Herbazales son asociaciones de hierbas con arbustos, con predominio de las hierbas. Se encuentran secciones a lo largo del alineamiento cubiertas por hierbas en asocio con algunas especies arbustivas muy dispersas. Cabe destacar que parte de la superficie de herbazales está ocupada por gramíneas utilizadas para alimentar al ganado; entre las cuales se destacan la faragua (*Hyparrhenia rufa*) y el pasto indio (*Panicum maximum*). En asociación con estas gramíneas se

encuentran algunas especies arbustivas o herbáceas de hojas anchas, sobre todo en áreas donde las gramíneas son menos densas.

**Figura N. 6 Distribución de la flora dentro del área del proyecto**



Áreas desprovistas de vegetación



Vegetación presente en cercas vivas



Árboles y arbustos en borde de quebradas intermitentes (bosques de galería)

Fuente: El Consultor 2019.

## **2.4 Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad**

La ejecución de este Proyecto no producirá problemas ambientales críticos, sin embargo, debido a la alternativa de reubicación seleccionada, misma que produce el mejor balance entre impactos y beneficios, y las distintas actividades de construcción, se estarán generando impactos ambientales significativos en dos (2) criterios de protección ambiental:

- Criterio 1, debido a la naturaleza de este tipo de proyecto donde existen actividades que requieren equipo y maquinaria de construcción se prevén impactos significativos relacionados a la generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones puedan superar los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental; así como los niveles, frecuencia y duración de ruidos y vibraciones que puedan afectar a los trabajadores del área de influencia durante la construcción del Proyecto.
- Criterio 2, debido a la naturaleza del proyecto, se prevé una alteraciones de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua, específicamente del Río Platanares, por su cercanía al área del proyecto, además de la contaminación potencial de las aguas continentales por el manejo inadecuado de los desechos y por el derrame accidental de combustible, grasas y aceites lubricantes.

## **2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad**

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cuantitativa. Para ello se levantó la matriz que permitió contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de especialidad.

Para la matriz de identificación de impactos utilizada se dividió el ambiente en cinco (5) componentes o medios, en los cuales se presentan los posibles impactos asociados al proyecto, tal y como se señalan a continuación:

### **1. Acuático (agua):**

1a. Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.

### **2. Atmosférico (aire):**

2a. Deterioro de la calidad o contaminación del aire

- 2b. Generación de polvos y/o malos olores
- 2c. Incremento en los niveles de ruido.
- 3. Terrestre (suelo):
  - 3a. Afectación del suelo por compactación o nivelación
  - 3b. Deterioro de la calidad o contaminación del suelo
  - 3c. Incremento en los procesos erosivos del suelo
- 4. Biótico (flora y fauna):
  - 4a. Pérdida de cobertura vegetal
- 5. Socioeconómico:
  - 5a. Modificaciones al tráfico vehicular local
  - 5b. Incremento en la demanda de bienes y servicios (+)
  - 5c. Incremento en el riesgo de accidentes laborales
  - 5d. Generación de empleos (+)
  - 5e. Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos
  - 5f. Molestia a los usuarios, comunidades y comercios aledañas a la obra

### **Resumen de Impactos**

Como es de esperarse que el mayor número de impactos negativos se presenten en la etapa de construcción, ya que es en dicha etapa que se lleva a cabo las actividades intrusivas y de aprovechamiento de recursos naturales, y se utiliza el mayor número de equipos y maquinaria de construcción, tanto para la construcción de la obra como para el acarreo de materiales y otros recursos.

Sin embargo, se registran impactos positivos tanto para a etapa de construcción como de operación, los cuales se mantienen ligados a generación de empleos.



**Tabla N. 4 Importancia ambiental de los impactos según etapa de desarrollo e importancia ambiental**

Importancia Ambiental	Rango	Etapa de Desarrollo del Proyecto					
		Planificación		Construcción		Operación y mantenimiento.	
		Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
BAJA	< 25	-	-	25	4	7	4
MEDIA	25- <50	-	-	-	-	-	4
ALTA	50- <75	-	-	-	-	-	-
MUY ALTA	≥ 75	-	-	-	-	-	-
TOTALES		-	-	25	4	7	8

(-) No aplica.

Fuente: El Consultor.

En cuanto al medio afectado, se presenta la importancia ambiental de los impactos negativos (-) y positivos (+), según medio impactado en el desarrollo del proyecto.

**Tabla N. 5 Importancia ambiental de los impactos según etapa de factor afectado**

Importancia Ambiental	Rango	Medio afectado				
		Ac.	At.	T/S	Bio.	SE
BAJA	< 25	-	15	2	2	15
MEDIA	25- <50	1	1	-	-	2
ALTA	50- <75	-	-	-	-	-
MUY ALTA	≥ 75	-	-	-	-	-
<b>TOTALES NEGATIVOS</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>
BAJA	< 25	-	-	-	-	4
MEDIA	25- <50	-	-	-	-	2

Importancia Ambiental	Rango	Medio afectado				
		Ac.	At.	T/S	Bio.	SE
ALTA	50- <75	-	-	-	-	-
MUY ALTA	≥ 75	-	-	-	-	-
<b>TOTALES POSITIVOS</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	<b>6</b>

Nota (\*): Los símbolos (-) y (+) corresponden al tipo de impacto (negativo o positivo). Ac. = Acuático (Agua); At. = Atmosfera (Aire); T/S = Terrestre (Suelo); Bio = Biótico (Flora y Fauna); SE = Socioeconómico (-) No aplica.

Fuente: El Consultor.

De la tabla anterior se observa que el medio atmosférico y el socioeconómico presenta la mayor cantidad de impactos, aunque su importancia resulta ser baja. Vemos también, que el medio socioeconómico recoge los impactos positivos, ligados a la generación de empleos.

### **Resumen de la valoración de los impactos**

En las secciones anteriores se ha señalado que durante la construcción de la obra se generaran impactos negativos a la comunidad aledaña, el principal y mayor impacto social será la generación de polvo y ruidos.

Adicionalmente, se generarán emisiones de gases tóxicos a la atmósfera provenientes de los vehículos, equipos y maquinaria de construcción, las cuales pueden causar malestar o incluso enfermedades respiratorias a los trabajadores u obreros, dependiendo el grado de exposición y las condiciones de salud la población receptora. También se esperan impactos negativos sociales y económicos locales, debido a los disturbios por la modificación del tránsito de vehículos pesados cargados de materiales.

En cuanto a los impactos positivos durante la etapa de construcción, se promoverá la generación de empleos directos por el requerimiento de mano de obra calificada (en menor número) y no calificada, principalmente. De igual forma se prevé la generación de empleos indirectos por la demanda de bienes y servicios relacionados a la construcción (arena, piedra triturada, materiales y equipos de construcción, herramientas, etc.) y servicios (mecánica general y especializada en vehículos a gasolina y diésel, y maquinaria y equipo de construcción, venta de comida, transporte de personal, venta de papelería y misceláneos, etc.).

Durante la etapa de operación y mantenimiento, se mencionó un impacto de importancia media, siendo este la posible afectación de la calidad de las aguas superficiales, la cual puede surgir por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos provenientes de la obra. Sin embargo, la



construcción y el mantenimiento adecuado del sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje, son la solución para remediar este posible impacto, el cual será un compromiso de la Empresa Promotora y verificado por las autoridades competentes y por la comunidad, como fuente receptora.

## 2.6 Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado

Las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control frente a cada impacto identificado se presentan en la siguiente tabla

**Tabla N. 6 Medidas a implementar**

MEDIO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales.</li> </ul>		
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Acuático (agua)</b>	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en sitio baños portátiles según el número de trabajadores, respetando lo descrito en el DE 2 del 2008 El cual reglamenta la Salud, Seguridad e Higiene en la Construcción”.</li> <li>Contar con sistema de contención para el almacenaje de productos químicos, de tal manera que se pueda evitar el riesgo de infiltración por derrame accidental.</li> <li>Evitar la acumulación de materiales y residuos de construcción cerca de los cuerpos de agua, permanentes o intermitentes.</li> <li>Se prohíbe la extracción de agua de las fuentes superficiales cercanas sin previa solicitud ante el Ministerio de Ambiente.</li> <li>Antes del inicio de la obra, contar con el sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje en pleno estado para su funcionamiento.</li> </ul>
	Generación de polvos y/o malos olores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>Delimitar el área del proyecto con mallas o vallas para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones.</li> <li>Realizar los trabajos de construcción en horas diurnas. El empleo de la maquinaria deberá emplearse en horario de trabajo normales, evitando de esta manera la generación de ruido y contaminación acústica.</li> </ul>
<b>Atmosférico (aire)</b>	Deterioro de la calidad o contaminación del aire	
	Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar aquellos equipos que no estén siendo utilizados.</li> <li>Proporcionar al personal del equipo de protección auditiva requerido para aminorar la intensidad de ruido</li> <li>Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de riesgo y prevención de la contaminación ambiental.</li> </ul>

MEDIO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
<b>Terrestre (suelo)</b>	Afectación del suelo por compactación o nivelación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>• Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de esta de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.</li> <li>• No disponer los envases de aceites y/o pinturas abiertos directamente sobre el suelo. Estos envases con aceites se deben colocar dentro de una tina de contención o tanques de 55 galones cuando sea factible para gestionarles su disposición final a través de una empresa recicladora de aceites.</li> <li>• Evitar que la acción de la lluvia y el viento, arrastren material durante la etapa de construcción.</li> <li>• Realizar las obras en las áreas estrictamente autorizadas.</li> <li>• Disposición adecuada del material vegetal, de la tierra removida, de los desechos y escombros en general y de la basura orgánica generada;</li> <li>• Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas</li> </ul>
	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	
<b>Socioeconómico</b>	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben contar con su equipo de seguridad personal: botas, cascos, vestimenta apropiada, lentes para soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura.</li> <li>• Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.</li> <li>• Cumplir con la legislación establecida en materia de seguridad.</li> <li>• Se contará con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal.</li> </ul>
	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>• Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de la misma de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.</li> </ul>
	Molestias a las comunidades aledañas por las obras del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar los daños ocasionados a la propiedad pública en el área del proyecto: rotura de tuberías de agua potable, daños a la propiedad privada, daños a las vías públicas, en caso de que se registren.</li> <li>• Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> </ul>



MEDIO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
	Modificación al tráfico vehicular local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar exceso de carga que contribuyan a deteriorar los caminos.</li> <li>Colocar el señalamiento vial necesario para alertar a los conductores y peatones.</li> <li>En época escolar, contar con señaleros que ayuden a manejar el tráfico vehicular y peatonal con el fin de reducir las posibilidades de registrarse un incidente/accidente de la comunidad educativa.</li> </ul>
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>		
<b>Socio-Económico</b>	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.</li> <li>Realizar monitoreos de calidad de aguas superficiales con el fin de garantizar la no afectación de las aguas del Río Platanares, quien colinda en la sección norte, con la finca donde se desarrollará el proyecto.</li> </ul>
	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	<p>Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.</p> <p>Proporcionar equipo de seguridad/higiene al personal, dependiendo de la naturaleza de sus actividades diarias.</p> <p>Contar con un plan interno de seguridad, el cual incluya la capacitación del personal.</p>
	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para los desechos comunes, mantener tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>No acumular en sitio, volúmenes de residuos que atraigan fauna y vectores que afecten tanto a la población como al proyecto.</li> <li>Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.</li> <li>Realizar monitoreos de calidad de aire para garantizar la no afectación a la población cercana a la obra y verificar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa panameña.</li> </ul>

Fuente: El Consultor.

En la siguiente tabla, se presentan los programas específicos del plan de mitigación que se mencionaron anteriormente, junto con las medidas de mitigación el responsable de su ejecución y la frecuencia, así como la entidad reguladora y el tipo de medida; esto con el fin de proveer una herramienta de seguimiento de estas medidas y facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo.



Por otro lado, ante los requerimientos de prevención, minimización y mitigación de los impactos ambientales identificados para este proyecto, el Promotor, junto con MIAMBIENTE, serán responsables de supervisar el cumplimiento del PMA, el cual será desarrollado e implementado por la empresa constructora del proyecto.

Las medidas a ejecutar son las que se listan a continuación:

1. Realizar inspecciones rutinarias de campo.
2. Tomar muestras de verificación.
3. Revisar los programas de capacitación.
4. Brindar seguimiento a las inconformidades.
5. Revisar la documentación que elabore la empresa constructora en materia del PMA

**Tabla N. 7 Ente Ejecutor y Regulador de las Medidas de Mitigación Específicas**

MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>		
Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales.	Promotor	MIAMBIENTE Municipio de Chepo DNPH
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Mantener en sitio baños portátiles según el número de trabajadores, respetando lo descrito en el DE 2 del 2008 El cual reglamenta la Salud, Seguridad e Higiene en la Construcción”.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Contar con sistema de contención para el almacenaje de productos químicos, de tal manera que se pueda evitar el riesgo de infiltración por derrame accidental.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Evitar la acumulación de materiales y residuos de construcción cerca de los cuerpos de agua, permanentes o intermitentes.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo, CSS
Se prohíbe la extracción de agua de las fuentes superficiales cercanas sin previa solicitud ante el Ministerio de Ambiente.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Antes del inicio de la obra, contar con el sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje en pleno estado para su funcionamiento.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA



<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ENTIDAD REGULADORA</b>
Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Ministerio de Salud
Delimitar el área del proyecto con mallas o vallas para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Colón
Realizar los trabajos de construcción en horas diurnas.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
El empleo de la maquinaria deberá emplearse en horario de trabajo normales, evitando de esta manera la generación de ruido y contaminación acústica.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
Apagar aquellos equipos que no estén siendo utilizados.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Proporcionar al personal del equipo de protección auditiva requerido para aminorar la intensidad de ruido	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS MITRADEL
Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de riesgo y prevención de la contaminación ambiental.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de la misma de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MINSA CSS
No disponer los envases de aceites y/o pinturas abiertos directamente sobre el suelo. Estos envases con aceites se deben colocar dentro de una tina de contención o tanques de 55 galones cuando sea factible para gestionarlos su disposición final a través de una empresa recicladora de aceites.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Evitar que la acción de la lluvia y el viento, arrastren material durante la etapa de construcción.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Realizar las obras en las áreas estrictamente autorizadas.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
Disposición adecuada del material vegetal, de la tierra removida, de los desechos y escombros en general y de la basura orgánica generada;	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Los trabajadores deben contar con su equipo de seguridad personal: botas, cascos, vestimenta apropiada, lentes para soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MINSA CSS



MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
Cumplir con la legislación establecida en materia de seguridad.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MITRADEL CSS
Se contará con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Reparar los daños ocasionados a la propiedad pública en el área del proyecto: rotura de tuberías de agua potable, daños a la propiedad privada, daños a las vías públicas, en caso de que se registren.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar exceso de carga que contribuyan a deteriorar los caminos	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MOP ATT
Colocar el señalamiento vial necesario para alertar a los conductores y peatones.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE ATT
En época escolar, contar con señaleros que ayuden a manejar el tráfico vehicular y peatonal con el fin de reducir las posibilidades de registrarse un incidente/accidente de la comunidad educativa.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE ATT
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>		
Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Realizar monitoreos de calidad de aguas superficiales con el fin de garantizar la no afectación de las aguas del Río Platanares, quien colinda en la sección norte, con la finca donde se desarrollará el proyecto.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.	Promotor	MIAMBIENTE
Proporcionar equipo de seguridad/higiene al personal, dependiendo de la naturaleza de sus actividades diarias.	Promotor	MIAMBIENTE MITRADEL
Contar con un plan interno de seguridad, el cual incluya la capacitación del personal.	Promotor	MIAMBIENTE MITRADEL
Para los desechos comunes, mantener tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor	MIAMBIENTE
No acumular en sitio, volúmenes de residuos que atraigan fauna y vectores que afecten tanto a la población como al proyecto.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.	Promotor	MIAMBIENTE



MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
Realizar monitoreos de calidad de aire para garantizar la no afectación a la población cercana a la obra y verificar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa panameña.	Promotor	MIAMBIENTE

Fuente: El Consultor.

## 2.7 Descripción del Plan de Participación Ciudadana Realizado

Si bien nadie duda de la relevancia de los aspectos biofísicos a ser considerados en el análisis ambiental, mayor aún es la importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) está dirigido a identificar los impactos sobre la población localizada, por razones domiciliarias o laborales, dentro del área del proyecto y a determinar aspectos conducentes para lograr una actitud favorable hacia el proyecto, con miras a mejorar la calidad de vida de los habitantes. De igual forma se busca obtener la percepción de la comunidad con respecto a la realización del proyecto y a los beneficios de este.

En tal sentido, el Ministerio de Ambiente, considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La normatividad establecida a través del Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el marco del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 “por lo cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre del 2006”.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto en cuestión, se diseñó un programa de encuestas ciudadanas con la finalidad de interpretar la percepción de la comunidad de personas afectadas por el desarrollo de este. Con este propósito se estudiaron las actividades del proyecto y se definieron los impactos en las actividades sobre los usuarios y de los ecosistemas del área de influencia.

### **Herramientas participativas empleadas**

#### **– Aplicación de entrevistas a actores claves**

Como parte de las herramientas participativas, se realizó la aplicación de entrevistas a actores claves, con el fin de conocer su opinión sobre la comunidad colindante del proyecto y su opinión sobre el desarrollo de la obra.



La misma incluyó preguntas generales del encuestado, sobre el proyecto y recomendaciones o comentarios adicionales para el promotor. Este formato cuenta con preguntas abiertas que permite la recopilación de información sin limitarse a respuestas.

Se contó con la participación de la directora del C.E.B.G de Platanares, el Ex Corregidor de la comunidad de Platanares y la Fiscal de la JAAR de Platanares y Unicito. Los tres entrevistados concuerdan en que el proyecto es beneficioso para la comunidad y representará desarrollo, actualmente la ocupación laboral de Platanares es baja y no se cuenta con obras o industrias cercanas que puedan fungir como fuente de mano de obra, la oportunidad de la construcción del “Complejo Platanares”, sería una oportunidad de crecimiento local.

Como parte de las recomendaciones hacia el promotor, surge el uso de un sistema eficiente de compostaje y un buen manejo de las aguas residuales, con el fin de evitar la contaminación del Río Platanares, el cual es muy valorado por la comunidad. En la sección de anexos, se incluyen las entrevistas realizadas.

#### **– Encuestas aplicadas a la población en el área de influencia del proyecto**

El viernes 23 y sábado 24 de mayo, se realizó la aplicación de la encuesta de participación ciudadana, la misma estuvo compuesta por 10 preguntas que incluyeron consultas sobre las generalidades del encuestado y percepción de la comunidad de Platanares a cerca del desarrollo del proyecto.

Durante el desarrollo de la encuesta se procedió a informarles a las personas cuestionadas sobre el interés del promotor de desarrollar el proyecto y las distintas actividades que se realizarán en las diversas etapas de este.

Se aplicó un total de 22 encuestas, debido a la ausencia de propietarios, no se logró el 100% de la muestra: comunidad de Platanares, la cual es un pequeño poblado del distrito y corregimiento de Chepo.

En cuanto a los resultados de las encuestas aplicadas, podemos decir que el 77% de los encuestados pertenecen al género femenino y el 23% restante al género masculino. El 32% se encuentra en el rango de 15-24 años, 32% en el rango de 25-34 años, un 13% en el rango de 35-44 años, otro 14% 45-54 años, y el 9% restante, se encuentra en edades superiores a los 65 años.

El 4% de los encuestados trabaja en empresa privada, 4% en el gobierno, 23% labora como independiente, un 59% es ama de casa, 5% indica ser estudiante, y el 5% restante nunca ha trabajado.

El 90% de los encuestados respondieron haber escuchado alguna información referente al proyecto, el 10% restante, respondió que no tenía conocimiento. El 73% de los encuestados



consideran que el proyecto es bueno, un 18% lo considera regular y el 9% indica que será malo para la comunidad.

Aunque la aceptación del proyecto es buena, existe una percepción de que parte de la comunidad podría oponerse a este.

## **2.8 Fuentes de Información Utilizadas (Bibliografía)**

Con objeto de describir las fuentes de información utilizadas, éstas, sin perjuicio de la bibliografía detallada que se encuentra en secciones posteriores, en las siguientes fuentes:

**Fuentes bibliográficas:** Se utilizan para la elaboración del presente EsIA fuentes bibliográficas, toda vez que existe documentación de esta naturaleza que es de referencia obligada para establecer los criterios propios de este tema.

**Estudios técnicos:** Como referencia se utilizan los estudios técnicos propios de la administración pública y estudios privados que son importantes para determinar parte de las condiciones preexistentes del entorno circundante, así como de las normas técnicas que corresponden.

**Normas jurídicas:** El ordenamiento jurídico nacional e internacional que afecta la actividad, compuesto de leyes, Decretos Ejecutivos que las reglamentan, así como resoluciones de inferior jerarquía, es referencia para el presente EsIA, sin perjuicio de las referencias doctrinales propias del Derecho, son necesarias para orientar y sustentar las actividades que componen el proyecto, el cual en sí mismo, debe seguir en la presente instancia el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que a su vez, está regido por la ley y es la referencia legal más directa que vertebra el presente estudio.

Las fuentes de información utilizadas se listan en el Capítulo 14 de este EsIA.

# **Capítulo 3.**

## **INTRODUCCIÓN**

---



## **INDICE**

<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado.....	3-1
3.1.1	Alcance .....	3-1
3.1.2	Objetivo.....	3-1
3.1.3	Metodología .....	3-1
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de Protección Ambiental.....	3-3

### **3 INTRODUCCIÓN**

#### **3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado**

Con el fin de contribuir a la seguridad alimentaria del país, Empresas Melo, S.A., ha dispuesto el desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para desarrollo avícola: Complejo Platanares”, localizado en la provincia de Panamá, distrito de Chepo, corregimiento de El Llano, el mismo contribuirá a la empleomanía local y al desarrollo socioeconómico de dicho corregimiento, además de ofrecer producto fresco y de calidad al mercado panameño.

##### **3.1.1 Alcance**

El proyecto en estudio se ubica en el sector de la construcción y ha sido elaborado en cumplimiento con el Art. 23 de la Ley 41 de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá, así como con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 antes citada y sus modificaciones que se presentan en el Decreto Ejecutivo N°. 155 del 5 de agosto de 2011, asegurando que los impactos sociales y ambientales del proyecto, sean identificados, evaluados y donde sea necesario, mitigados y compensados en forma eficiente, eficaz y substancialmente.

##### **3.1.2 Objetivo**

Cumplir con la establecido en el Art. 23 de la Ley 41 de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá, así como con los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 antes citada y sus modificaciones que se presentan en el Decreto Ejecutivo N°. 155 del 5 de agosto de 2011, asegurando que los impactos sociales y ambientales del Proyecto “Construcción de galeras para cría de pollos de engorde, Complejo Platanares” sean identificados, evaluados y donde sea necesario, mitigados y compensados en forma eficiente, eficaz y substancialmente.

##### **3.1.3 Metodología**

Metodológicamente el presente EsIA se desarrolló en cuatro etapas:

###### **3.1.3.1 Etapa I: Recopilación de Información Secundaria y Descripción del Proyecto**

En esta Etapa, también conocida como etapa preliminar o de gabinete se realizaron las siguientes actividades:

- Recopilación de la información cartográfica básica.
- Recopilación de la información temática del área de estudio.

### **3.1.3.2 Etapa II: Diagnóstico Ambiental o Línea Base**

Denominada “trabajo de campo”, comprende como primer paso la identificación y definición de las Áreas de Influencia del Proyecto, cuya definición se encuentran establecidas en el Art. 2 del Decreto Ejecutivo N. 123 del 2009:

- Áreas de Influencia Indirecto (AII)
- Áreas de Influencia Directo (AID)

En base a lo anterior, y utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG) o el AutoCAD, como herramienta de trabajo, se ubicaron geográficamente dichas áreas en un plano y se delimitaron de acuerdo con los siguientes criterios:

Una vez definida el AID y con la descripción de las actividades del proyecto, se procedió al reconocimiento preliminar del Área de Influencia (AI), para lo cual se llevaron a cabo observaciones e investigaciones de los aspectos relevantes de tipo ambiental tales como: vegetación, fauna, clima, suelos, etc. y social como: población, educación, servicios, cultura, etc.

Para la descripción del ambiente biológico se realizó una revisión de la literatura y observaciones complementarias de campo.

Para la descripción del componente socioeconómico y la información sobre la caracterización de la población que conforma el área de influencia, se obtuvo a través de información oficial existente y disponible, entre ellas: el Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010 e información de la Contraloría General de la República.

La información relacionada con la percepción de la comunidad se recopiló mediante la aplicación de 30 encuestas en el mes de mayo del 2019 y entrevistas semiestructuradas a actores claves, los resultados se presentan en el Plan de Participación Ciudadana en la Sección 8.3 del Capítulo 8 y Sección 10.5 del Capítulo 10 de este Estudio).

Para la identificación de los aspectos arqueológicos se consultó el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), confeccionado por la Autoridad Nacional del Ambiente y el Gobierno Nacional, como documentos de verificación y análisis y se realizó una Prospección Arqueológica cuyos resultados se presentan el Capítulo 8 del presente estudio.

Como resultado del trabajo de campo realizado, se desarrolló el Diagnóstico Ambiental del Área de Estudio o Línea de Base; el cual consiste en una descripción de la condición actual del medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del AI y se presenta en los Capítulos 6, 7 y 8 de este EsIA. Cabe destacar que los trabajos de campo y/o recorridos dentro del AID para identificar las características del ambiente físico y biológico se desarrollaron durante los meses de abril y mayo de 2019, paralelo a los trabajos socioeconómicos y de participación ciudadana.

### **3.1.3.3 Etapa III: Identificación, evaluación y caracterización de los impactos ambientales**

Esta tercera etapa se realizó en gabinete y tuvo como objetivo la elaboración del Capítulo 9 de Identificación de Impactos Ambientales Específicos. Los resultados son plasmados en una matriz interactiva que permiten al evaluador discriminar claramente los factores ambientales más afectados (significativos) y sobre los cuales se debe poner mayor atención a la hora de aplicar medidas de mitigación o manejo ambiental que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven.

La metodología propuesta es la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental” 3<sup>a</sup> Ed., Mundi-Prensa, 2003, por Vicente Conesa Fernández.-Vitora.

### **3.1.3.4 Etapa IV: Elaboración del Plan de manejo ambiental (PMA)**

En esta cuarta y última etapa, también de gabinete, se formuló el Plan de Manejo Ambiental (PMA), mediante el cual se asegurará un balance neto y global positivo para el ambiente y la sociedad por parte del Proyecto, a través de un conjunto de acciones concretas que se recomiendan para atenuar los efectos perjudiciales de los impactos al ambiente causados por las actividades del proyecto, logrando así los objetivos propuestos del EsIA.

## **3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de Protección Ambiental**

De acuerdo al artículo 24.1 de la Ley N. 41 de 1 de julio de 1998, que dictamina que los proyectos susceptibles de ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental deberán encontrarse en una Lista Taxativa reglamentaria, presentándose aquel en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo N. 123 de 14 de agosto de 2009, se verificó que el proyecto “Construcción de galeras para cría de pollos de engorde, Complejo Platanares” se encuentra dentro de la lista taxativa en el sector de la construcción y por ende deberá ingresar al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Adicionalmente, tomando en cuenta los Art. 22, 23 y 24 del mismo Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, se establecerá la categoría del EsIA que será presentado a MIAMBIENTE para obtener su resolución.

Después de realizados los análisis respectivos, se entiende que el proyecto involucra la afectación de uno de los cinco criterios considerados en el referido Artículo:

CRITERIOS	N O O C U R R E	IMPACTOS		
		DIRECTO	INDIRECTO	ACUMULATIVO
Criterio 1:				
Riesgo para la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general.				
a) Generación, reciclaje, recolección, almacén, transporte, disposición de residuos industriales.	-	X	-	-
b) Generación de efluentes líquidos, gaseosos, con concentraciones que superan a las normas	-	X	-	-
c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones	-	-	X	-
d) Producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos con características peligrosas	-	X		-
e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas	-	X	-	-
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	-	X	-	-
g) Generación o promoción de descargas de residuos sólidos con concentraciones que superan a las normas	-	X	-	-
Criterio 2:				
Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.				
a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	-	-	X	-
b) La alteración de suelos frágiles	-	-	-	-
c) Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano y largo plazo	-	-	X	-
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	-	-	-	-
e) La inducción del deterioro del suelo por desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	-	-	-	-
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	-	-	-	-
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas, o en peligro de extinción	-	-	-	-
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	-	-	-	-
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado	-	-	-	-
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos naturales	-	-	-	-



k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	-	-	-	-
l) La inducción a la tala de bosques nativos	-	-	-	-
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas	-	-	-	-
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	-	-	-	-
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa	-	-	-	-
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología	-	-	-	-
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos	-	-	-	-
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	-	-	X	-
s) La modificación de los usos actuales del agua	-	-	-	-
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	-	-	-	-
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	-	-	X	-
<p style="text-align: center;"><b>Criterio 3:</b></p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</p>				
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas	-	-	-	-
b) La generación de nuevas áreas protegidas	-	-	-	-
c) La modificación de antiguas áreas protegidas	-	-	-	-
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos	-	-	-	-
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico	-	-	-	-
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico	-	-	-	-
g) La modificación en la composición del paisaje	-	-	-	-
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica	-	-	-	-
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas	-	-	-	-
<p style="text-align: center;"><b>Criterio 4:</b></p> <p>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida y costumbre de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</p>				
a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	-	-	-	-
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	-	-	-	-
c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	-	-	-	-



d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	-	-	-	-
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	-	-	-	-
f) Los cambios en la estructura demográfica local	-	-	-	-
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	-	-	-	-
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas	-	-	-	-
<b>Criterio 5:</b>				
Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.				
a) Afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza	-	-	-	-
b) Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico	-	-	-	-
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas	-	-	-	-

Fuente: El Consultor.

Al analizar las posibles afectaciones que el desarrollo del proyecto generará con respecto a los criterios de protección ambiental, se puede mencionar que el proyecto objeto de este estudio, no generará ni presentará riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general, por otro lado, tampoco presentará alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, ya que en el área del proyecto no se ubican especies de flora ni de fauna de importancia, ni cuerpos de agua que puedan ser afectados. El proyecto se ubica fuera de áreas protegidas, no generará reasentamientos, desplazamientos ni reubicaciones, no ha sido identificada como patrimonio histórico, más bien, contribuye al desarrollo socioeconómico del área.

En este sentido, se categoriza el presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en la Categoría I y en base a lo establecido en el Capítulo II de las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, en su artículo 24, señala que:

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

En resumen, se identifican impactos ambientales negativos que pueden afectar parcialmente al ambiente, pero pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, tomando en cuenta que se desarrollará principalmente en un medio completamente intervenido por el hombre.

## **Capítulo 4.**

# **INFORMACIÓN GENERAL**

---



## **INDICE**

<b>4</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica) .....	4-1
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación .....	4-3



## 4 INTRODUCCIÓN

El presente Capítulo, tal como lo estipula el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 (G. O. 26,352-A), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006, presenta la información principal del promotor; así como el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación.

### 4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica)

El Promotor del proyecto “Construcción de galera para desarrollo avícola: Complejo Platanares”, es EMPRESAS MELO, S.A.

<b>Promotor:</b>	Empresas MELO, S.A,
<b>Representante Legal:</b>	Diógenes Becerra
<b>Cédula de I.P. N°:</b>	8-153-1075
<b>Dirección:</b>	Vía España, Río Abajo, Panamá
<b>Teléfono:</b>	(507) 323-6900
<b>Web</b>	<a href="http://www.empresasmelo.com">http://www.empresasmelo.com</a>
<b>Persona de Contacto:</b>	Luis Cedeño
	Tel.: (507) 323-6900 (507) 67818743
	Correo: cedenol@grupomelo.com

En adición a la información antes indicada, se incluye dentro de este capítulo copia de la cédula del representante legal.

### Copia de cédula del Representante Legal





## Registro Público de Panamá

No. **1799082**

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2019.06.18 11:40:01 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gladys E. Jones*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

233728/2019 (0) DE FECHA 18/06/2019

QUE LA SOCIEDAD

EMPRESAS MELO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 17153 (S) DESDE EL VIERNES, 07 DE FEBRERO DE 1969

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

PRESIDENTE: ARTURO DONALDO MELO SARASQUETA

TESORERO: ARTURO DONALDO MELO KLEPITCH

SECRETARIO: FEDERICO FERNANDO MELO KLEPITCH

SUSCRIPTOR: ARTURO D. MELO

SUSCRIPTOR: ALFONSO CASTILLO

DIRECTOR: ARTURO DONALDO MELO SARASQUETA

DIRECTOR: LAURY MELO DE ALFARO

SUSCRIPTOR: RICARDO FUNG

SUSCRIPTOR: GALILEO SARASQUETA

VICEPRESIDENTE: LAURY MELO DE ALFARO

DIRECTOR: ARTURO DONALDO MELO KLEPITCH

DIRECTOR: FEDERICO FERNANDO MELO KLEPITCH

GERENTE GENERAL: MIGUEL GALDAMES (DEPTO. DIV. MAQUINARIA)

GERENTE GENERAL: EDUARDO CHAM BONNET (DEPTO. RESTAURANTES)

GERENTE GENERAL: DANIEL CESPEDES (ALIMENTOS INDUSTRIALES)

VICEPRESIDENTE: MARYLIN MELO DE SIMONS (II)

GERENTE GENERAL: DOMINGO BATISTA DEPARTAMENTO DE TIERRAS Y ACTIVIDADES AGROP

DIRECTOR: MARYLIN MELO DE SIMONS

AGENTE RESIDENTE: PAUL DEGRACIA Z.

GERENTE GENERAL: AUGUSTO VALDERRAMA (ALIMENTO MERCADEO)

GERENTE GENERAL: ROBERTO TRIBALDOS (ALIMENTO )

GERENTE GENERAL: DIOGENES BECERRA (ALIMENTO PRODUCTOS)

GERENTE GENERAL: FRANKLIN DELANO LU WILSON FACULTADES: GERENTE DE DEPARTAMENTO DE ESTUDIO Y DESARROLLO DE PROYECTOS

GERENTE GENERAL: FEDERICO MELO KLEPITCH FACULTADES: GERENTE DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTO

GERENTE GENERAL: YOEL THOMAS MARTIN FACULTADES: GERENTE DEL DEPARTAMENTO DE ALMACEMES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL LA PODRA EJERCER INDIVIDUALMENTE CUALQUIERA DE LOS DIRECTORES Y DIGNATARIOS DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADO POR QUINCE MIL

ACCIONES DE UNA SOLA CLASE, COMUNES, SIN VALOR NOMINAL Y NOMINATIVAS.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,

QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA Nº 1980 DE 10 DE FEBRERO DEL 2005 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO.

SÉPTIMA: LAS PARTES CONVIENEN EN CREAR LOS SIGUIENTES CARGOS DENTRO DE LA SOCIEDAD



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 25FD8CBE-46EB-4FA5-8916-007330C0D6CF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





SUBSISTENTE, NOMBRAR A LAS PERSONAS NATURALES QUE LOS OCUPARAN Y LAS FACULTADES ESPECIALES DE REPRESENTACIÓN LEGAL QUE TENDRÁ DENTRO DE LAS OPERACIONES RELACIONADAS CON EL GIRO DE NEGOCIOS DE SUS DEPARTAMENTOS:

GERENTE GENERAL DEL DEPARTAMENTO RESTAURANTES, EDUARDO CHAMBONNET.

GERENTE GENERAL DE DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS FEDERICO MELO KLEPITCH

GERENTE GENERAL DEL DEPARTAMENTO ALIMENTOS-MERCADEO, AUGUSTO VALDERRAMA

GERENTE GENERAL DEL DEPARTAMENTO ALIMENTOS-INDUSTRIAL, DANIEL CÉSPEDES.

GERENTE GENERAL DEL DEPARTAMENTO ALIMENTOS — PRODUCCIÓN, DIOGENES BECERRA

LOS GERENTES GENERALES TENDRÁN LA FACULTAD DE REPRESENTAR A LA SOCIEDAD SUBSISTENTE, DENTRO DEL GIRO DE NEGOCIOS DE CADA UNO DE SUS DEPARTAMENTOS EN LOS SIGUIENTES CASOS:

A- EN CUALQUIER DEMANDA, PROCESO O RECLAMO DE CARÁCTER CIVIL, PENAL, COMERCIAL O ADMINISTRATIVO QUE LA SOCIEDAD TENGA QUE HACER CONTRA PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, O QUE ENTABLEN EN SU CONTRA.

B- EN CUALQUIER DEMANDA O RECLAMO LABORAL QUE SE PRESENTE CONTRA LA SOCIEDAD ANTE EL MINISTERIO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL, JUNTAS DE CONCILIACION Y DECISIÓN DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL, ANTE CUALQUIER JUZGADO DE TRABAJO O TRIBUNALES SUPERIORES DE TRABAJO, AL IGUAL QUE ANTE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA, ASI COMO PARA LA INTERPOSICION DE CUALQUIER ACCION O RECURSO EXTRAORDINARIO QUE GUARDE RELACION CON ESTAS CLASE DE PROCESOS.

C- EN CUALQUIER DENUNCIA O QUERRELLA QUE LA SOCIEDAD DEBA HACER ANTE EL MINISTERIO PUBLICO O ANTE LA POLICIA TECNICA JUDICIAL, O ANTE LAS ENTIDADES QUE EN EL FUTURO TENGAN COMPETENCIAS SOBRE ESTA MATERIA Y ASUMIR LA REPRESENTACION LEGAL PARA FIRMAR CUALQUIER TIPO DE DECLARACIONES, SOLICITUDES, FORMULARIOS Y CUALQUIER OTRO TIPO DE DOCUMENTOS PUBLICOS QUE LAS ENTIDADES ANTES MENCIONADAS LE REQUIERAN A LA SOCIEDAD POR RAZON DE LAS ACTIVIDADES U OPERACIONES QUE ESTA REALIZA.

D- EN LA FIRMA DE ESCRITURAS PUBLICAS, LETRAS DE CAMBIO O CUALQUIER OTRA GARANTIA QUE SE OTORQUE A FAVOR DE LA SOCIEDAD O QUE LA SOCIEDAD OTORQUE EN LA VENTA DE BIENES MUEBLES, O POR LA COMPRA VENTA DE MERCANCIA A PROVEEDORES O CLIENTES, TODO DENTRO DEL GIRO NORMAL DE NEGOCIO.

C- ASUMIRA LA REPRESENTACION LEGAL ANTE CUALQUIER ENTIDAD ESTATAL, MUNICIPAL, PROVINCIAL O NACIONAL DEL GOBIERNO DE LAS ENTIDADES AUTONOMAS O SEMIAUTONOMAS, PARA ATENDER CUALQUIER TIPO DE TRAMITACION, SOLICITUD, PROCESO O ACTO ADMINISTRATIVO, LICITACIONES, SOLICITUDES DE PRECIO O CUALQUIERA OTRA ACTIVIDAD QUE REQUIERA LA SOCIEDAD, COMO FIRMAR LAS DECLARACIONES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, IMPUESTO DE PATENTES E IMPUESTOS DE DIVIDENDOS DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS, Y CUALQUIER OTRO DOCUMENTO DE ESTE U OTRO MINISTERIO.

F- CONTRATAR EL PERSONAL LABORAL QUE SE REQUIERA, ASI COMO FIRMAR CONTRATOS DE TRABAJO CORRESPONDIENTES Y LOS CONTRATOS DE SERVICIO QUE SEAN NECESARIOS PARA LAS ACTIVIDADES COMERCIALES Y DEL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD.

G- TENDRA FACULTAD DE NEGOCIAR, FORMALIZAR Y FIRMAR LOS CONTRATOS DE ARRENDAMIENTOS Y CUALESQUIERA OTROS CONTRATOS QUE DENTRO DEL GIRO NORMAL DE NEGOCIO CELEBRE LA SOCIEDAD

H- OTORGAR FACULTADES Y PODERES A ABOGADOS O FIRMAS DE ABOGADOS PARA QUE REPRESENTEN A LA SOCIEDAD

I- EN LAS FACULTADES AQUÍ CONFERIDAS NO ESTAN COMPRENDIDAS, A MENOS QUE ESPECIFICAMENTE LO AUTORICE LA JUNTA DIRECTIVA, LAS DE FIRMAR CHEQUES NI PAGARES, NI TRANSFERENCIA CONTRA LAS CUENTAS BANCARIAS DE LA SOCIEDAD, NI PODRA ENDOSAR CHEQUES RECIBIDOS O EMITIDOS A NOMBRE DE LA SOCIEDAD, NI TAMPOCO ENAJENAR, GRAVAR NI EN NINGUNA OTRA FORMA DISPONER DE LAS PROPIEDADES INMUEBLES O VALORES DE LA SOCIEDAD, TAMPOCO PODRA ABRIR O CERRAR CUENTAS BANCARIAS DE NINGUN TIPO, NI CONTRATAR PRESTAMOS A NOMBRE DE LA SOCIEDAD SIN LA AUTORIZACION DE LA JUNTA DIRECTIVA.

ASI CONSTA A DOCUMENTO N° 734578 DE 15 DE FEBRERO DE 2005.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

ENTRADA 162538/2013 (0) DE FECHA 16/08/2013 07:48:33 PM. REGISTRO MODIFICACION A LA CONSTITUCION DE SOCIEDAD O FUNDACION, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 18 DE JUNIO DE 2019A LAS 11:37 AM.**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 25FD8CBE-46EB-4FA5-8916-007330C0D6CF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

No.1799084

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402237996



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 25FD8CBE-46EB-4FA5-8916-007330C0D6CF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

3/3





#### **4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación**

Atendiendo al Artículo 26 del Capítulo III (de los contenidos mínimos y términos de referencia generales para los EsIA) del Decreto Ejecutivo N° 123 del 24 de agosto de 2009, que exigen la presentación del Paz y salvo de la ANAM; se incorpora el documento en cuestión a continuación.

## **Capítulo 5.**

# **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

---

## ÍNDICE DEL CAPÍTULO

<b>ÍNDICE DEL CAPÍTULO.....</b>	<b>I</b>
<b>5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>5-3</b>
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....	5-9
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	5-9
5.2.1 Área de Influencia del Proyecto .....	5-11
5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES	5-13
5.3.1 Legislación.....	5-13
5.3.2 Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables .....	5-18
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	5-20
5.4.1 Planificación.....	5-20
5.4.2 Construcción / Ejecución.....	5-21
5.4.3 Operación y Mantenimiento .....	5-23
5.4.4 Abandono .....	5-23
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada Fase.....	5-23
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....	5-24
5.5.1 Infraestructura .....	5-24
5.5.2 Equipo a utilizar .....	5-27
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN .....	5-27
5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos.....	5-28
5.6.2 Necesidades de Mano de obra .....	5-34
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	5-35
5.7.1 Sólidos.....	5-35
5.7.2 Líquidos.....	5-35
5.7.3 Gaseosos .....	5-36
5.7.4 Peligrosos .....	5-36
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO DE LA CIUDAD .....	5-37
5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	5-37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N. 1 Detalle de superficie a aprovechar .....	5-5
Tabla N. 2 Detalle de fincas que integran el proyecto.....	5-6
Tabla N. 3 Coordendas del AID del proyecto.....	5-11
Tabla N. 4 Instrumentos Jurídicos y Técnicos aplicables al Proyecto.....	5-14
Tabla N. 5 Cronograma de ejecución de la obra.....	5-23
Tabla N. 6 Equipo por utilizar según actividades .....	5-27



Tabla N. 7 Listado de materia prima básica .....	5-28
Tabla N. 8 Necesidad de mano de obra según actividades durante construcción.....	5-34

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura N. 1 Área de construcción de galeras .....	5-3
Figura N. 2 Ubicación de la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos .....	5-4
Figura N. 3 Complejo de levante .....	5-4
Figura N. 4 Ubicación propuesta para la construcción de galpones de engorde .....	5-5
Figura N. 5 Diseño de galeras y de planta clasificadora y empacadora .....	5-7
Figura N. 6 Mapa de localización del proyecto, escala 1:50,000 y coordenadas UTM .....	5-10
Figura N. 7 Detalle de Planta Procesadora .....	5-26
Figura N. 8 Sistema biológico de tratamiento de aguas residuales.....	5-30
Figura N. 9 Sistema químico de tratamiento de aguas residuales.....	5-32

## 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Con más de 60 años en el país, Empresas MELO, S.A. lidera cada uno de los sectores en los cuales se desarrolla, incluyendo el agropecuario. Se encuentra comprometido con el desarrollo del país y la conservación ambiental, como eje fundamental.

El Complejo Platanares consiste en la cría de gallinas ponedoras para la producción de huevos para consumo humano. Esta actividad permite el desarrollo del sector agropecuario, el cual sustenta cerca del 30% de la población del país, además, activa la economía local y abastece la canasta básica del panameño, la cual contiene este alimento en su consumo diario.

El proyecto incluye la construcción de aproximadamente quince galeras con una capacidad de 65,000 aves. El mismo se desarrollará por etapas, teniendo como partida, la construcción anual de dos galeras, número que dependerá de la demanda del mercado.

Las galeras (también llamadas fincas) consisten en una estructura prefabricada, diseñada especialmente para este tipo de proceso (postura de aves); son completamente cerradas y cuentan con un ambiente controlado, lo cual permite mantener condiciones de temperatura, humedad, ventilación, alimentación, iluminación y agua, además de los parámetros de bioseguridad que requiere la cría de aves.

Este complejo se manejará con núcleos de 3 galeras, las cuales compartirán un supervisor, planta eléctrica, casa baño y área de aseo de empleados. **Área total de construcción 17, 136 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 1 Área de construcción de galeras**



Fuente: El Consultor.

Los huevos ser recogerán por medio de una banda transportadora que los conducirá hasta la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos, donde pasaran por el proceso de lavado, selección, clasificación y empaque. **Área total de la planta: 1092 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 2 Ubicación de la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos**



Fuente: El Consultor.

Los desechos sólidos generados se manejarán mediante un proceso de compostaje y los residuos líquidos provenientes del proceso de lavado de los huevos, mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Se contará también, con un complejo de levante, entendido como el área donde se realiza la cría de las aves ponedoras que posteriormente pasaran a la finca de producción. Se contará con una relación de cinco fincas de levante por una de producción. **Área total: 5,712 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 3 Ubicación del complejo de levante**



Fuente: El Consultor.

Además, a una proyección a diez años y dependiendo de la demanda del mercado, se planea el establecimiento de un área de engorde, la cual conlleva la construcción de catorce galpones con medidas de 14 x 150 m con capacidad para 60,000 aves. En esta sección se reciben los pollitos, se cumple con el periodo de crianza hasta llegar al peso promedio de 5 lb, para luego proceder con el traslado a la planta de matanza ubicada en Juan Diaz, ciudad de Panamá y su posterior venta. **Área total: 2100 m<sup>2</sup>.**

**Figura N. 4 Ubicación propuesta para la construcción de galpones de engorde**



Fuente: El Consultor.

En base a lo anterior, vemos que las instalaciones que integran el Complejo Platanares abarcan una superficie proximada de 42.23 ha, las cuales se irán desarrollando de manera progresiva, dependiendo de la demanda del mercado. Sin embargo, el presente EsIA incluye en su AID una superficie total de 220 ha, divididas en cuatro fincas propiedad de Empresas MELO, S.A.; de las cuales solo se pretende aprovechar un 20%. Adicionalmente, se procederá a realizar una reforestación en todo el perímetro de las fincas/galeras, y en las áreas con mayor pendiente y que actualmente ya cuentan con vegetación intervenida, como parte de las medidas de bioseguridad de este tipo de proyecto y con el fin de contribuir a la conservación de las fincas.

**Tabla N. 1 Detalle de superficie a aprovechar**

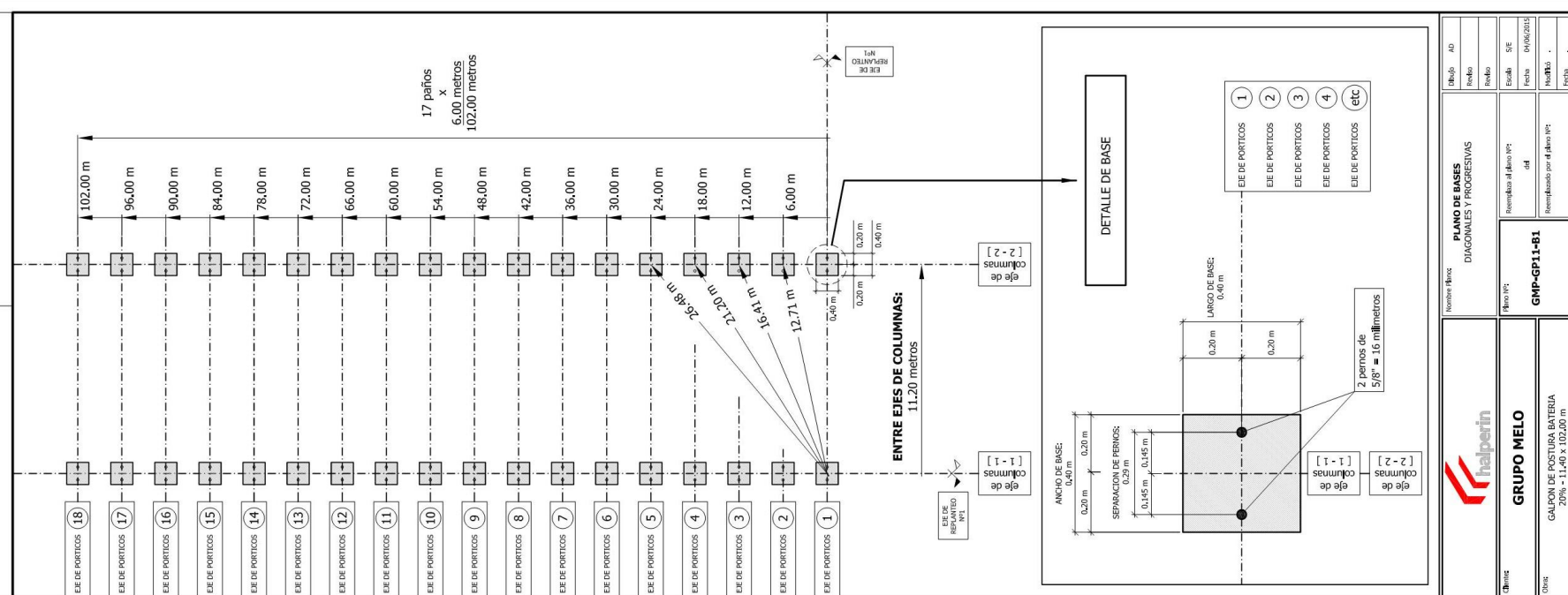
Detalle	Superficie (m <sup>2</sup> )
Galera de pollos (ponedoras)	17, 135
Planta de Clasificación y Empaque de Huevos	1092
Galera de levante	5,712
Galera de engorde de pollos	18,360
<b>TOTAL</b>	<b>42.229 Ha</b>

**Tabla N. 2 Detalle de fincas que integran el proyecto**

FINCA	SUPERFICIE
– Finca 6553, tomo 215, folio 154, actualizada al rollo 29583, documento 1, con código de ubicación 8401.	26 ha + 5000mt2
– Finca 8404, folio 461932.	5823m2 + cm2.
– Finca 8401, folio 28186	124 ha 8368 m2 + 53 dm2
– Finca 6694, tomo 220, folio 104, actualizada al docuemnto REDI 853879.	107 ha + 5000mt2.



**Figura N. 5 Diseño de galeras y de planta clasificadora y empacadora**





## 5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo de este proyecto es aumentar la producción de huevos para el consumo humano, de esta manera, suplir la demanda nacional y contribuir con el desarrollo del sector agropecuario, con inversión, tecnología y capacitación y contratación de mano de obra.

## 5.2 Ubicación geográfica

El proyecto se desarrollará en la provincia de Panamá, distrito y corregimiento de Chepo. Su desarrollo se concentra en las fincas:

FINCA	SUPERFICIE
– Finca 6553, tomo 215, folio 154, actualizada al rollo 29583, documento 1, con código de ubicación 8401.	26 ha + 5000mt <sup>2</sup>
– Finca 8404, folio 461932.	5823m <sup>2</sup> + cm <sup>2</sup> .
– Finca 8401, folio 28186	124 ha 8368 m <sup>2</sup> + 53 dm <sup>2</sup>
– Finca 6694, tomo 220, folio 104, actualizada al documento REDI 853879.	107 ha + 5000mt <sup>2</sup> .

La ubicación geográfica del proyecto, se indica a continuación.

**MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**  
**Estudio de Impacto Ambiental (EiA)**  
**Categoría II**  
**Construcción de Galerías Para la Cría de Aves**  
**Complejo Platanares**  
 Corregimiento de Chepo (Csb), Distrito de Chepo  
 Provincia de Panamá

**Simbología**

- Lugares Poblados
- Vía Principal
- Vías Secundarias
- Hidrografía
- Línea de Transmisión

**Correlogramas**

- El Llano
- Cañita
- Chepo Cebecera
- Las Margaritas

**LOCALIZACIÓN NACIONAL**

El mapa muestra la zona de estudio en rojo, rodeada por las áreas de influencia directa de El Llano y Las Margaritas. Se detallan vías principales y secundarias, hidrografía, líneas de transmisión y lugares poblados. Incluye una simbología, correlogramas, escala gráfica y una localización nacional.

Fuente: El Consultor 2019.

### 5.2.1 Área de Influencia del Proyecto

El Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 define el área de influencia de un Proyecto como el “espacio y superficie sobre los cuales inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un Proyecto, obra o actividad”. Éste, a su vez, se subdivide en Área de influencia directa (AID) (“área sobre la cual se pueden dar impactos directos de las acciones de un Proyecto, obra o actividad”) y Área de Influencia indirecta (AII) (“área sobre la cual se pueden dar impactos indirectos de las acciones de un Proyecto, obra o actividad”).

#### 5.2.1.1 Área de Influencia Directa del Proyecto

El área de influencia directa (AID) comprende 220 ha aproximadamente; a la misma le corresponden las siguientes coordenadas:

**Tabla N. 3 Coordendas del AID del proyecto**

EST	NORTE	ESTE
1	718724	1019122
2	718816	1019094
3	718922	1019058
4	718937	1019114
5	719003	1019177
6	719015	1019227
7	719148	1019152
8	719171	1019158
9	719193	1019166
10	719201	1019160
11	719226	1019241
12	719267	1019239
13	719307	1019255
14	719344	1019234
15	719362	1019184
16	719378	1019174
17	719436	1019097
18	719546	1019131
19	719587	1019131
20	719617	1019139
21	719631	1019133
22	719638	1018967
23	719533	1018615
24	719398	1018362
25	719478	1018299
26	719373	1018117



27	719551	1017956
28	719669	1017892
29	719743	1017730
30	719780	1017674
31	719539	1017306
32	719446	1017294
33	719447	1017358
34	719411	1017434
35	719303	1017437
36	718862	1017122
37	718244	1017264
38	718323	1017699
39	718261	1017818
40	718125	1017888
41	718159	1018116
42	718354	1018331
43	718302	1018449
44	718650	1018853

Fuente: Empresas MELO S.A.

Ubicación específica de las áreas de construcción

DETALLE	UBICACIÓN	
Galera de ponedoras	719422.00 m E	1018968.00 m N
	719525.00 m E	1018671.00 m N
Planta de Clasificación y Empaque de Huevos	719334.00 m E	1019013.00 m N
	719277.00 m E	1018957.00 m N
Galera de levante	718872.00 m E	1018421.00 m N
	718872.00 m E	1018433.00 m N
Galera de engorde	719422.00 m E	1018968.00 m N
	719007.00 m E	1018976.00 m N

Fuente: Empresas MELO S.A.

Del 100% del área de estudio, se utilizará cerca del 20% para el desarrollo del proyecto (42 ha aproximadamente), el resto serán aprovechadas en reforestación y regeneración natural.



#### **5.2.1.2 Área de Influencia Indirecta del Proyecto**

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto, se ha definido en un radio de 500 metros alrededor del polígono de la obra, comprende, además, las rutas existentes del traslado de materiales. Es importante mencionar que las fincas que integran la obra comprenden alrededor de 260 ha, entendiéndose que la mayor parte del AII se encuentra dentro de las propiedades de Empresas MELO, S.A.

### **5.3 Legislación y Normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables**

El artículo 17 de la **Constitución Política de la República de Panamá**, ubicado dentro del Título III, denominado “Derechos y Deberes Individuales y Sociales”, establece que “*las autoridades de la República están instituidas para proteger en su vida, honra y bienes a los nacionales dondequiera que se encuentren y a los extranjeros que estén bajo su jurisdicción; asegurar la efectividad de los derechos y deberes individuales y sociales, y cumplir y hacer cumplir la Constitución y la Ley...*”, obligando, en el caso que ocupa a este Proyecto, a las instituciones públicas panameñas a tomar medidas destinadas a proteger a las personas y a sus bienes.

Lo anterior se da sin perjuicio de los dictámenes del Régimen Ecológico de la Constitución Política, presente en el Capítulo 7° del Título III de la misma, que establecen los principios básicos del Derecho a un Ambiente Sano, la responsabilidad del Estado y de todos los habitantes del territorio nacional para un desarrollo sostenible y el deber de adopción de medidas oportunas por parte del Estado para procurar esta modalidad de desarrollo.

Sin pretender agotar la temática normativa, se presentan a continuación las disposiciones jurídicas más importantes que regularían las actividades de construcción del Proyecto en sus diferentes fases.

#### **5.3.1 Legislación**

##### **5.3.1.1 Legislación Ambiental Relevante al Proyecto**

La **Ley N° 41 de 1 de julio de 1998**, General de Ambiente de la República de Panamá, trata el tema en estudio de manera doble; por una parte, define las bases de la gestión ambiental panameña que toda promoción socioeconómica debe seguir, y por la otra, crea los instrumentos de gestión ambiental, que son parámetros técnico-legales que condicionan a todas las actividades humanas en cuanto a su incidencia en el medio ambiente.

La Evaluación de Impacto Ambiental es uno de los principales instrumentos de gestión ambiental, y se encuentra regulado a través del **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009**, siguiendo las bases del Título IV, Capítulo II de la Ley General del Ambiente, sobre su elaboración, procedimiento y parámetros generales, lo cual fundamenta jurídicamente la elaboración del presente documento. Esto no significa, sin embargo, que otros instrumentos de gestión ambiental no apliquen en el caso de la presente obra. La siguiente tabla, describe los principales instrumentos ambientales aplicables al Proyecto.

**Tabla N. 4 Instrumentos Jurídicos y Técnicos aplicables al Proyecto**

Instrumento de Gestión Ambiental	Normativa creadora y reguladora	Aplicabilidad
Evaluación de Impacto Ambiental	Ley N° 1 de 1994 Ley N° 2 de 1995 Ley N° 24 de 1995 Ley N° 41 de 1998 Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 Decreto Ejecutivo N° 155 de 2011	Es el marco normativo inmediato del presente instrumento
Normas de Calidad Ambiental	A nivel general: Ley N° 41 de 1998 A nivel especial: Ley N° 19 de 1997	Son parámetros técnicos que contienen los límites máximos permisibles que restringen las emisiones o efluentes que emanen del Proyecto.
Supervisión, Fiscalización y Control	A nivel general: Ley N° 41 de 1998 A nivel especial: Ley N° 19 de 1997	Permite las inspecciones y seguimiento a todas las autorizaciones otorgadas para la ejecución del Proyecto.
Desastres y Emergencias Ambientales	Ley N° 41 de 1998 Ley N° 7 de 2005	Existen planes de contingencia para la ejecución de la actividad.
Educación Ambiental	Ley N° 10 de 1992 Ley N° 41 de 1998	Los trabajadores de la actividad deberán ser capacitados en materia de protección ambiental.

Fuente: El Consultor. 2017.

De las normas arriba mencionadas, así como de los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en el artículo 26 del **Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009** y su modificación en el **Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2011**, deriva igualmente la obligación de cumplir con la **Resolución N° AG – 0292 de 14 de abril de 2008**, por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre. La obligación de presentar estos planes se encuentra en todas las categorías de EsIA.

Por otro lado, la **Ley N° 1 de 1 de febrero de 1994**, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República y se dictan otras disposiciones, establece como su finalidad, desde su primer artículo, “*la protección, conservación mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República*”. Todo Proyecto que pueda afectar los bosques panameños debe contar con la observancia de esta Ley. No todas sus disposiciones son de importancia para el Proyecto, pero su Artículo 3, que establece como objetivos fundamentales de esta disposición diversos cometidos, tiene algunos que sí lo son, en materia de acciones orientadas a: 1) Proteger, conservar e incrementar los recursos forestales



existentes en el país y promover su manejo y aprovechamiento racional y sostenible; y 11) Armonizar los planes y Proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dentro de esta normativa relativa a los permisos sobre el componente vegetal del medio ambiente, es pertinente el cumplimiento del cálculo y de los correspondientes pagos emanados de la **Resolución N° AG -0235 – 2003 de 12 de julio de 2003**, por el cual se establece una tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

### **5.3.1.2 Derecho Sanitario y de Salud Pública**

En materia de salubridad, el Promotor y sus contratistas deberán seguir cabalmente los dictámenes de la **Ley N° 30 de 12 de julio de 2000**, que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones, sin perjuicio de la nueva normativa relativa a la autoridad competente en materia de aseo urbano y domiciliario, creada a través de la **Ley N° 51 de 29 de septiembre de 2010**, que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión.

El artículo 1 de la precitada Ley establece que “Se crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, en adelante la Autoridad, como una entidad pública especializada, con competencia nacional, personería jurídica y autonomía en su régimen interno, sujeta a las políticas del Órgano Ejecutivo”, lo que le hace la principal autoridad administrativa en la materia de desechos urbanos; mientras que el artículo 6. 7., le faculta para “imponer multas y sanciones en los casos establecidos en la presente Ley o en los reglamentos”.

Dado que en la fase de construcción de las obras existe el riesgo de la ocurrencia de generación de desechos y efluentes, es pertinente observar la legislación sanitaria encabezada por la **Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947**, que contiene el Código Sanitario de la República de Panamá, y que puede hacerse cumplir por el Ministerio de Salud de manera directa, sin perjuicio de la competencia de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, así como de las que en ese respecto aún mantenga el Municipio de Panamá.

### **5.3.1.3 Derecho Laboral**

Quienes aborden las labores necesarias para la concreción de las obras están amparados en la siguiente normativa, en materia de derechos generales y de seguridad. Dicha normativa está encabezada por el **Decreto de Gabinete N° 252, de 30 de diciembre de 1971**, “*Por el cual se crea el Código de Trabajo.*”

El Libro II de este código se enfoca en los Riesgos Profesionales. Su Título Primero trata sobre la Higiene y Seguridad en el Trabajo, y su artículo 282 establece que “*Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y 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 de 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”. El siguiente artículo establece una lista de medidas en los lugares de trabajo que son compatibles con las medidas ambientales que se implementarán en la construcción de las obras propuestas:*

*“ ...*

- 1. Que los desechos y residuos no se acumulen;*
- 2. Que la superficie y la altura de los locales de trabajo sean suficientes para impedir aglomeración de los trabajadores y para evitar obstrucciones causadas por maquinarias, materiales y productos;*
- 3. Que exista alumbrado suficiente y adaptado a las necesidades del caso, ya sean natural, artificial o de ambas clases;*
- 4. Que se mantengan condiciones atmosféricas adecuadas;*
- 5. Que se provean instalaciones sanitarias y medios necesarios para lavarse, así como agua potable en lugares apropiados, en cantidad suficiente y condiciones satisfactorias;*
- 6. Que se provean vestuarios para cambiarse de ropa al comenzar y terminar el trabajo;*
- 7. Que se establezcan lugares apropiados para que los trabajadores puedan consumir alimentos o bebidas en los locales de trabajo;*
- 8. Que, en lo posible, se eliminen o reduzcan los ruidos y vibraciones perjudiciales a la salud de los trabajadores; y*
- 9. Que las sustancias peligrosas sean almacenadas en condiciones de seguridad.”*

El artículo 284 del mismo Código recalca las medidas de responsabilidad del empleador para que las labores peligrosas se hagan a distancia de sitios que ocupen la mayor cantidad de trabajadores, al igual que la proveeduría de ropa y equipo protector a los trabajadores.

A esta normativa se le añaden las disposiciones de la **Ley N° 6, de 4 de enero de 2008**, “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988”, la cuales se aplican a “todas las actividades de construcción, es decir a los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del Proyecto”. La definición que esta disposición tiene para el vocablo “construcción” abarca lo siguiente:

*“i) la edificación, incluidas las excavaciones y la construcción, las transformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras;*

*ii) las obras públicas, incluidos los trabajos de excavación y la construcción, transformación estructural, reparación, mantenimiento y demolición de, por ejemplo, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras de protección contra las aguas fluviales y marítimas y las avalanchas, carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios, como comunicaciones, desagües, alcantarillado y suministros de agua y energía”*

En armonía con lo dispuesto por el Código de Trabajo, el convenio referido señala que la legislación nacional deberá prever que los empleadores y los trabajadores por cuenta propia estarán obligados a cumplir en el lugar de trabajo las medidas prescritas en materia de seguridad y salud (artículo 9) y que los trabajadores tendrán el derecho y el deber de participar en el establecimiento de condiciones seguras de trabajo en la medida en que controlen el equipo y los métodos de trabajo, y de expresar su opinión sobre los métodos de trabajo adoptados en cuanto puedan afectar a la seguridad y la salud (artículo 10). El artículo siguiente consistentemente señala que la legislación nacional deberá estipular que los trabajadores tendrán la obligación de:

*“a) cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud;*

*b) velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo;*

*c) utilizar los medios puestos a su disposición, y no utilizar de forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás;*

*d) informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al delegado de seguridad de los trabajadores, si lo hubiere, de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos;*

*e) cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud”.*

Continuando con las disposiciones de este Convenio, su artículo 13, que trata sobre la Seguridad en los Lugares de Trabajo, continúa insistiendo en que deberán adoptarse todas las precauciones adecuadas para garantizar que todos los lugares de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, además de facilitarse, mantenerse en buen estado y señalarse, donde sea necesario, medios seguros de acceso y de salida en todos los lugares de trabajo y todas las precauciones adecuadas para proteger a las personas que se encuentren en una obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la misma.

### **5.3.2 Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables**

Las normas técnicas son aquellas que materializan los aspectos concretos de la protección ambiental en cuanto a la determinación de las cantidades, concentraciones y demás parámetros que deben presentar los contaminantes emitidos por las actividades económicas, domésticas y de otra índole, que según sus disposiciones pueden ser tolerados por el ambiente, por lo que contienen límites máximos permisibles para este objetivo.

El artículo 2 de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 define los límites permisibles como “Normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objeto de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.” Esta sección expondrá las “normas técnicas”, como aquellas que contengan alguna suerte de “límites permisibles”, cuyo establecimiento y cumplimiento sólo pueden determinarse mediante instrumentos técnicos.

#### **5.3.2.1 Calidad del Aire – Fuentes Móviles**

Las normas que restringen el uso de vehículos que utilicen combustible son de aplicación para este Proyecto:

- **Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009**, por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.

Este Decreto tiene por objeto establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica. Para este propósito la norma establece límites permisibles de emisiones vehiculares, procedimientos para el control y seguimiento, prohibiciones, y sanciones; su ámbito de aplicación es nacional.

El artículo 14 de esta disposición establece el medio de medición de las emisiones por este medio reguladas, así como los gases que las componen:

*“Las mediciones instrumentales de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO) e Hidrocarburos No Quemados (HC) para los vehículos a gasolina y de combustibles alternos, se efectuarán por medio de equipos con metodología infraroja no dispersiva, con capacidad de auto calibración y conexión a sistemas de computación. Estos equipos deberán cumplir con las herramientas de diseño y criterio de desempeño BAR 97 para vehículos a gasolina...”*

En cuanto a las sanciones y prohibiciones, se señala en los artículos 25 y 28, respectivamente, lo siguiente:

*“De detectarse incumplimiento de los límites permisibles de emisiones vehiculares durante el muestreo aleatorio, el propietario del vehículo será sancionado según lo estipulado en la reglamentación que dicte la ATTT, y contará con un plazo de quince (15) días hábiles*

*para realizar las reparaciones mecánicas necesarias, así como para someterse nuevamente a una prueba de emisiones...”*

*“Se prohíbe:*

- 1. La expedición del Certificado Anual de Inspección Vehicular sin el estricto cumplimiento de los límites permisibles de emisiones vehiculares normados en este Decreto Ejecutivo*
- 2. La medición de las emisiones vehiculares en empresas que no estén debidamente autorizadas por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)*
- 3. El uso de metodologías y procedimientos para la medición de emisiones vehiculares que no sean las especificadas en este Decreto Ejecutivo”*

Existen disposiciones de aplicación general, cuyo cumplimiento es también importante, tratando del mismo tema, pero en aspectos diferentes. Estas son las siguientes:

- **Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996.** Por la cual se Establecen Controles para Evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por Combustible y Plomo (G.O. 23, 040).
- **Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998.** Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G.O. 23,697).

#### **5.3.2.2 Calidad de Agua**

En materia de normas de calidad de agua:

- **Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999.** Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 23 – 395 – 99. Agua Potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G.O. 23,942).
- **Resolución N° 596, de 12 de noviembre de 1999.** Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 21 – 393 – 99. Agua. Calidad de Agua (G.O. 23, 941)
- **Resolución N° 351, de 26 de julio de 2000. Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 39-2000.** Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales (G.O. 24,115).
- **Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35 – 2000.** Agua. Descarga de Efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

### 5.3.2.3 Calidad de Ruido

Las normas relativas al ruido son las siguientes:

- **Decreto Ejecutivo N° 306, de 4 de septiembre de 2002.** Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970).
- **Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996.** Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.** Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones."

### 5.3.2.4 Calidad de Suelos

La norma técnica de calidad de suelos está contenida en el **Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009**, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos. Esta es de aplicación nacional.

## 5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

A continuación, se describen las diferentes fases del proyecto: planificación, construcción/ ejecución, operación y abandono.

### 5.4.1 Planificación

En la fase de planificación se desarrollará el marco general para la ejecución de las tareas y actividades que implica el desarrollo de las obras. Esto involucra, en términos generales la recopilación de información base preliminar, análisis de la información existente y la coordinación con las instituciones involucradas en la obra.

Algunas de las actividades principales durante esta etapa incluirán:

- Trabajos de agrimensura para levantamiento de campo de las obras, demarcación (replanteo y verificación), medición de los niveles de pendientes del terreno y levantamiento de todo lo existente.
- Coordinación con las instituciones involucradas en la construcción de las obras (Ministerio de Ambiente, DNPH, Municipio de Chepo, ATTT), así como con los residentes de la comunidad donde se desarrollará la obra.



- Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales desde la etapa de planificación, en el Municipio de Chepo, Ministerio de Ambiente, entre otras.
- Preparación del Programa de Trabajo que el Contratista debe preparar o actualizar y presentarlo a Empresas MELO, S.A. para su debida aprobación.

#### **5.4.2 Construcción / Ejecución**

Luego de obtener las autorizaciones y permisos correspondientes, y presentada la documentación exigida por la Legislación Panameña, se iniciará la etapa de construcción, que consiste principalmente en las siguientes actividades:

1. **Repaso de caminos:** El Promotor cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Cat I “Caminos primarios de penetración de fincas MELO-Platanaraes” aprobado mediante la Resolución DIEORA- IA-166-2013 para el desarrollo de caminos y vías de acceso principales. El repaso consiste en las labores de mantenimiento, de ser requeridas, de estos caminos. Aplicación de material selecto, corte de caminos en lugares que hayan sufrido por erosión natural o por crecimiento de vegetación nueva al no ser utilizados constantemente, incluye la construcción de drenaje francés para el manejo de la escorrentía pluvial. En esta actividad se utiliza retroexcavadora, compra de material selecto, y una aplanadora.
2. **Nivelación de fincas (área de galeras):** Se cuenta con el EsIA “Habilitación de vados y nivelación de terreno” con Resolución DIEORA- IA-059-2015 (con informes de seguimientos entregados por semestre), el cual incluye la actividad de nivelación de terrenos. Esta consiste en la nivelación de las áreas donde se construirán las fincas.
3. **Construcción de obras civiles:** Esta actividad se refiere a la construcción de las diferentes obras que componen el proyecto:
  - **Vaciado de base de galera:** Las galeras se levantan sobre unas bases construida en sitio, con estructura de hierro vaciadas en concreto, son dos bases por marco estructural de la galera, aproximadamente a cada 6 m. (se adjunta planos típicos de bases de galeras). La distancia a la que se construyen las bases varía muy poco y la cantidad total de bases está dada por el largo de la galera. Luego, si la finca es de aves de engorde no se requiere construir piso de concreto, pero si la finca es de postura sí se construye un piso de concreto sobre el que se arman las jaulas.
  - **Armado de galera:** las galeras se compran prefabricadas, eso quiere decir que recibimos la estructura desarmada y requerimos de un personal en campo que se dedique a apernar los marcos primero. Una vez armados estos se levantan con grúa o un telehandler y se apernan sobre las bases construidas previamente. Luego de levantados los marcos se procede con la instalación de los demás elementos estructurales.
  - **Cerramiento e instalación de equipo:** las paredes laterales de las galeras no van todas cerradas. Generalmente se construye una paredilla cuyo alto depende del diseño de la

- galera y se termina de cerrar con una malla, sobre la que se instala una cortina de un material tipo lona con aislamiento contra el sol. El objetivo de esta cortina es que mientras el sistema de ventilación está funcionando la cortina hace las funciones de pared, para controlar que el aire que entra del exterior entre forzado por el área de paneles evaporativos. El sistema de ventilación también posee un sistema de protección, en el caso de que fallen los ventiladores, las cortinas caen para permitir la entrada de aire y las aves no se asfixien.
- **Construcción de cerca perimetral:** es una cerca de ciclón, simplemente como barrera de seguridad sanitaria, para que exista una entrada única al área de fincas.
  - **Construcción de casa de planta:** La casa planta es una caseta construida de bloques, techo de zinc y puerta tipo verja de hierro, para instalación de la planta eléctrica de respaldo y la casa baño es un área construida de bloques con techo de zinc y acabados de baño (azulejos, pisos de baldosa). Esta es la entrada obligatoria de los trabajadores a la finca. Todo el que entra a la finca forzosamente debe pasar por un baño completo, y cambio de ropa, para evitar llevar enfermedades al área donde están las aves (medida de bioseguridad).
  - **Construcción de compostera:** Se diseñará el proyecto con una capacidad de 1 millón de aves, para esto, si nos guiamos por el tamaño de galeras utilizado en la actualidad (aproximadamente 65,000 aves por galera o finca), la cantidad de galeras sería de 15 aproximadamente. Existe la posibilidad de que compremos fincas con capacidad para 85,000, lo que reduciría la cantidad de galeras a construir. Se construyen aproximadamente 2 galeras por año.
  - **Limpieza y desinfección:** incluye el cumplimiento de los requerimientos biológicos y químicos para el desarrollo de la actividad de cría de aves.

**4. Transporte de materiales:** Esta actividad consiste en el transporte de los materiales utilizados para la construcción e instalación de la infraestructura asociada dentro del sitio de obra. Dicho transporte se realizará desde los proveedores de materiales previamente identificados, hasta el sitio de obra en camiones con lonas, durante un horario diurno, que evita en lo posible las horas pico del tráfico.

**5. Manejo de desperdicios:** Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes o desperdicios, que se generen durante la construcción y remodelación del centro educativo, incluyendo los residuos sólidos y domésticos que se generen por la presencia de los obreros en el sitio.

Durante el desmantelamiento o limpieza del sitio de obra, los desechos sólidos deberán separarse y clasificarse adecuadamente, con la finalidad de reducir al máximo los residuos a disponer en el Relleno Sanitario de Chepo. Los materiales reutilizables deberán ser almacenados apropiadamente hasta que puedan ser reutilizados, y los materiales reciclables serán encaminados a los centros de acopio y reciclaje establecidos. Los escombros producto del desmantelamiento o demolición deberán ser retirados completamente y trasladados al Relleno Sanitario de Chepo.



### 5.4.3 Operación y Mantenimiento

Una vez finalizados los trabajos de construcción, iniciará la fase de operación de la obra, la misma incluirá el mantenimiento de las galeras donde se encuentran las aves, la cual incluye limpiezas diarias y manejo de residuos sólidos mediante el sistema de compostaje y los líquidos, mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales, con una frecuencia de mantenimiento según las especificaciones del fabricante.

A nivel de instalaciones, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple adecuación de caminos y de facilidades, revisiones periódicas de los sistemas de plomería, electricidad, entre otros. Además del mantenimiento de las estructuras instaladas (puertas, ventanas, entre otras).

### 5.4.4 Abandono

El presente proyecto no contempla una etapa de abandono; de realizarse, se deberá retirar todas las estructuras emplazadas y disponerlas en un sitio autorizado, además de rehabilitar las áreas intervenidas.

### 5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada Fase

La construcción de cada finca, incluyendo la cerca perimetral, casa de planta y baño toma un apromado de seis meses. Este periodo se repite cada vez que se desee construir una galera o finca, la cual dependerá de la demanda del mercado.

**Tabla N. 5 Cronograma de ejecución de la obra**

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Repaso de caminos	■						
Nivelación de área de 1 finca	■	■					
Construcción de bases		■	■				
Armado de Galera			■	■			
Instalación de Cerramiento de galera			■	■			
Instalación de equipo			■	■	■		
Construcción de cerca perimetral, casa planta y casa baño			■	■	■		
Pruebas de equipo y puesta en marcha					■	■	
Limpieza y desinfección						■	■
Entrega							●



Notas:

\*Las mismas actividades se repiten cada vez que se desea construir una finca.

\*Generalmente las actividades de construcción inician con la estación seca.

Fuente: Empresas MELO, S.A.

## **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

Los detalles de la estructura y equipo a utilizar se describen a continuación:

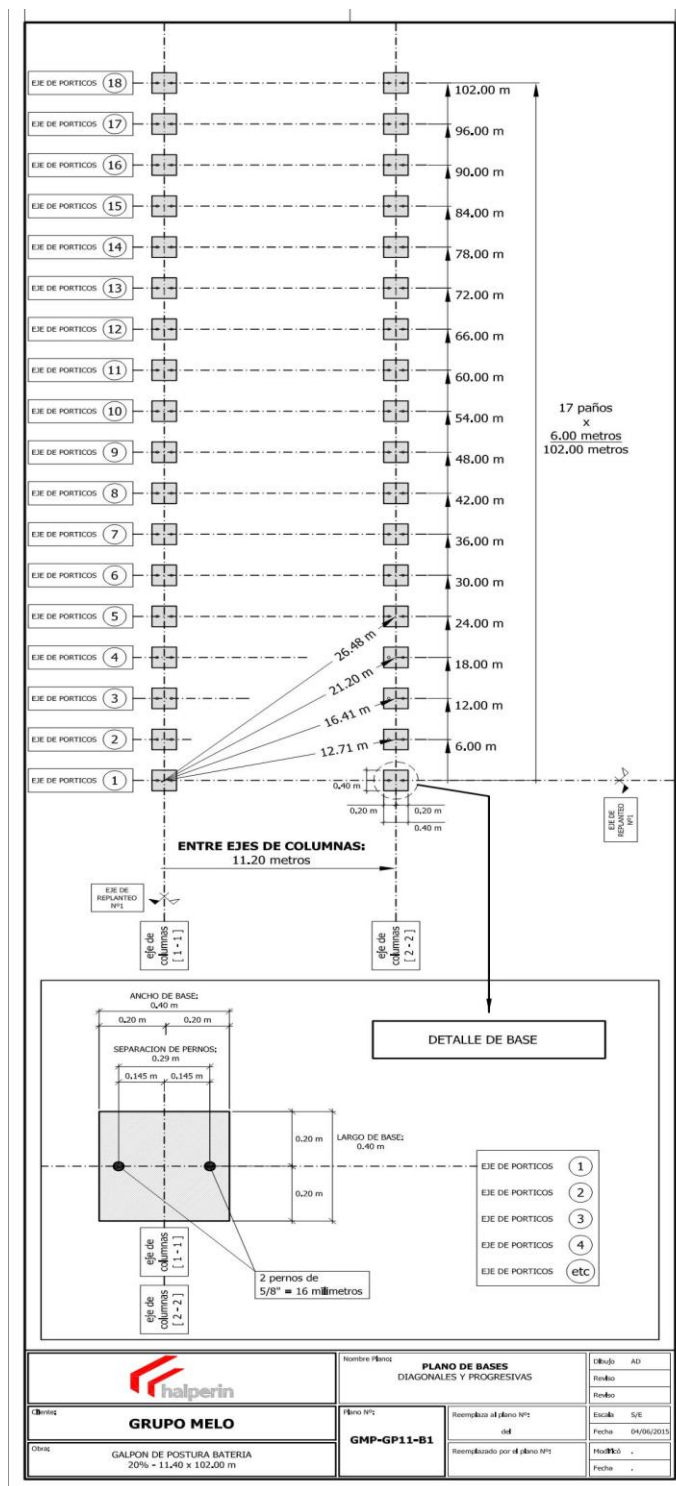
### **5.5.1 Infraestructura**

El tipo de construcción que se utiliza en el proyecto consiste en galeras prefabricadas, las mismas se caracterizan por ser duraderas, se fabrican especialmente para el sector y son rápidas y fáciles de armar. En sitio solo se deben construir las bases para anclaje de la estructura.

El diseño total de la obra abarca 102 m de largo por 6 de ancho, incluye quince galeras, separadas por diecisiete paños, tal y como se observa en la siguiente 000. Las galeras serán construidas de manera paulatina, dependiendo de la demanda de productos por parte del mercado, pudiendo darse el caso en que se posponga la construcción de galeras por periodos superiores a 2 años. El Complejo Platanares es un proyecto pensado en el desarrollo futuro del rubro agrícola y no en la demanda actual.



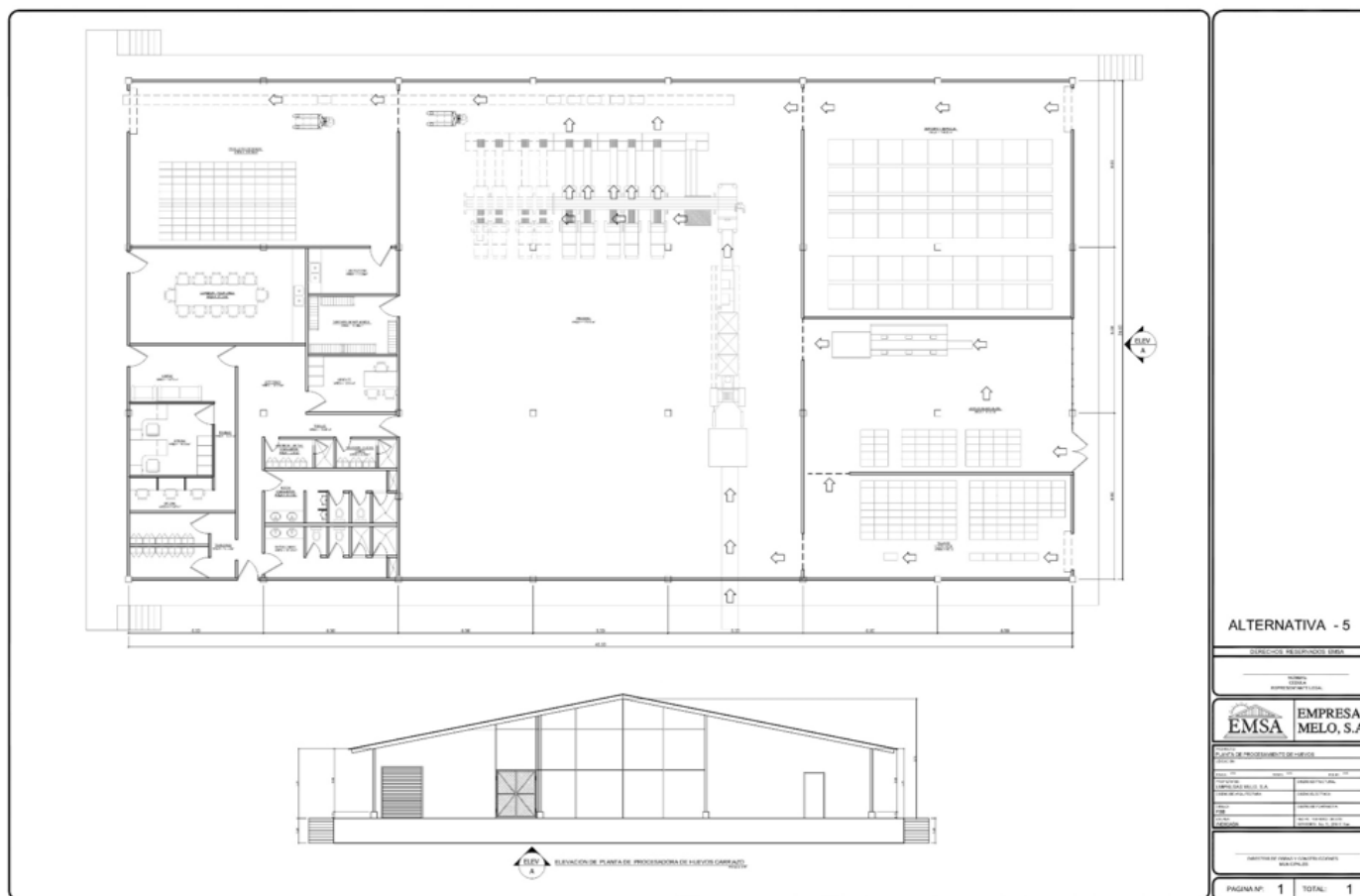
## Galeras de ponedoras



Fuentes: Empresas MELO, S.A.

En cuanto a la planta, la estructura barca 45.50 m de ancho por 24 m de largo, tal y como se muestra en la siguiente figura.

**Figura N. 7 Detalle de Planta Procesadora**



Fuentes: Empresas MELO, S.A.

### 5.5.2 Equipo a utilizar

A continuación, se describe el equipo a utilizar según actividad:

**Tabla N. 6 Equipo por utilizar según actividades**

ACTIVIDAD	EQUIPOS
Repaso de caminos	Dos (2) retroexcavadoras
Nivelación de área de 1 finca	
Construcción de obras civiles	Miniexcavadora, equipo de soldar, caja con herramientas básicas, equipo de construcción, concretera
Vaciado de base de la galera	
Armado de galera	
Instalación de Cerramiento de galera	
Instalación de equipos	
Construcción de cerca perimetral, casa planta y casa baño	Hidro lavadora
Limpieza y desinfección	

Fuente: EMPRESAS MELO, S.A.

### 5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

El desarrollo de la obra requerirá del abastecimiento de los recursos materiales de manera oportuna y eficiente. En este sentido se desarrollará un plan de suministros en vías de garantizar con anticipación el material requerido para cada etapa de la obra, de modo que pueda cumplirse con el cronograma de ejecución y con la calidad requerida por las especificaciones.

Se desarrollará una política de almacenamiento, tendiente a la administración y control de los materiales en función de su desplazamiento, tiempo de reposición y la importancia que representa su aplicación en la ejecución de la obra y en ese sentido, se firmarán contratos de suministro, consignación y autopiezas.

Se contempla un transporte de materiales ordenado, sin que se produzcan mayores afectaciones en el tránsito del sitio de almacenaje o suministro, hasta la obra.

**Tabla N. 7 Listado de materia prima básica**

Galera prefabricada, hormigon, barras de acero, tuercas y arandelas, electrodos de soldadura, láminas galvanizadas, alambre ciclone, barandas, fascia	Tubos para cercas, tubos cuadrados, tubo de acero galvanizado cal 40 de 1" de diámetro, pletinas de acero, tensores, estructura de aluminio para ventilación, tubos de acero inoxidable	Madera laminada o contrachapada, molduras de madera, tacos y bloques ocultos, tornillos para madera, pernos y tuercas, clavos, preservativo de madera, adehsivos de madera, sellador de juntas, laminado plástico, arena, concreto, bloques, zinc ondulado, techo de fibrocemento ondulado, aislamiento térmico, rejillas entre aluminio.
---	---	---

Fuente: Pliego de Cargos. MEDUCA.

### **5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos**

En general, los servicios de suministro de agua, energía y comunicación en las áreas de las obras presentan condiciones bastante regulares, permitiendo la utilización de los servicios públicos ya existentes.

#### **5.6.1.1 Suministro de Agua**

El área del proyecto cuenta con suministro de agua potable ya que actualmente se cuenta con estructuras y aprovechamiento ganadero en las fincas que integran el AID. Este será empleado durante la fase de construccion

En el caso de la fase de operación, se deberá gestionar la construcción y aprobación ante MIAMBIENTE de pozos para abastecimiento del complejo, debido a que el consumo futuro aumentará significativamente.

#### **5.6.1.2 Suministro de Energía**

Para la construcción de las obras, será necesario el suministro de energía el cual se realizará por medio de NATURGY, empresa suplidora del área o en su defecto, mediante una planta eléctrica.

Durante la operación, se deberá contratar el servicios eléctrico (el cual se encuentra disponible) para suplir la demanda del proyecto.

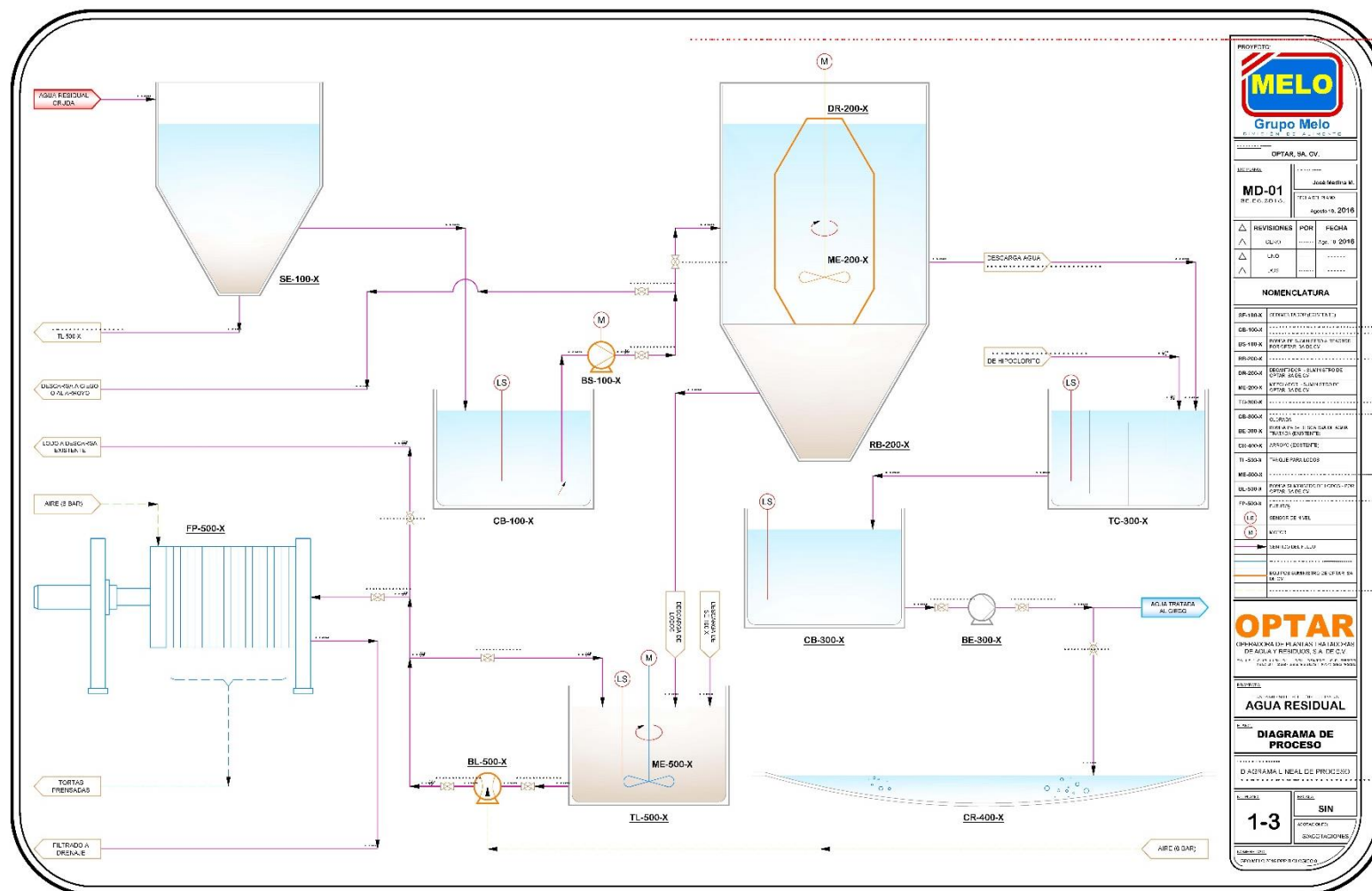


### **5.6.1.3 Aguas Servidas**

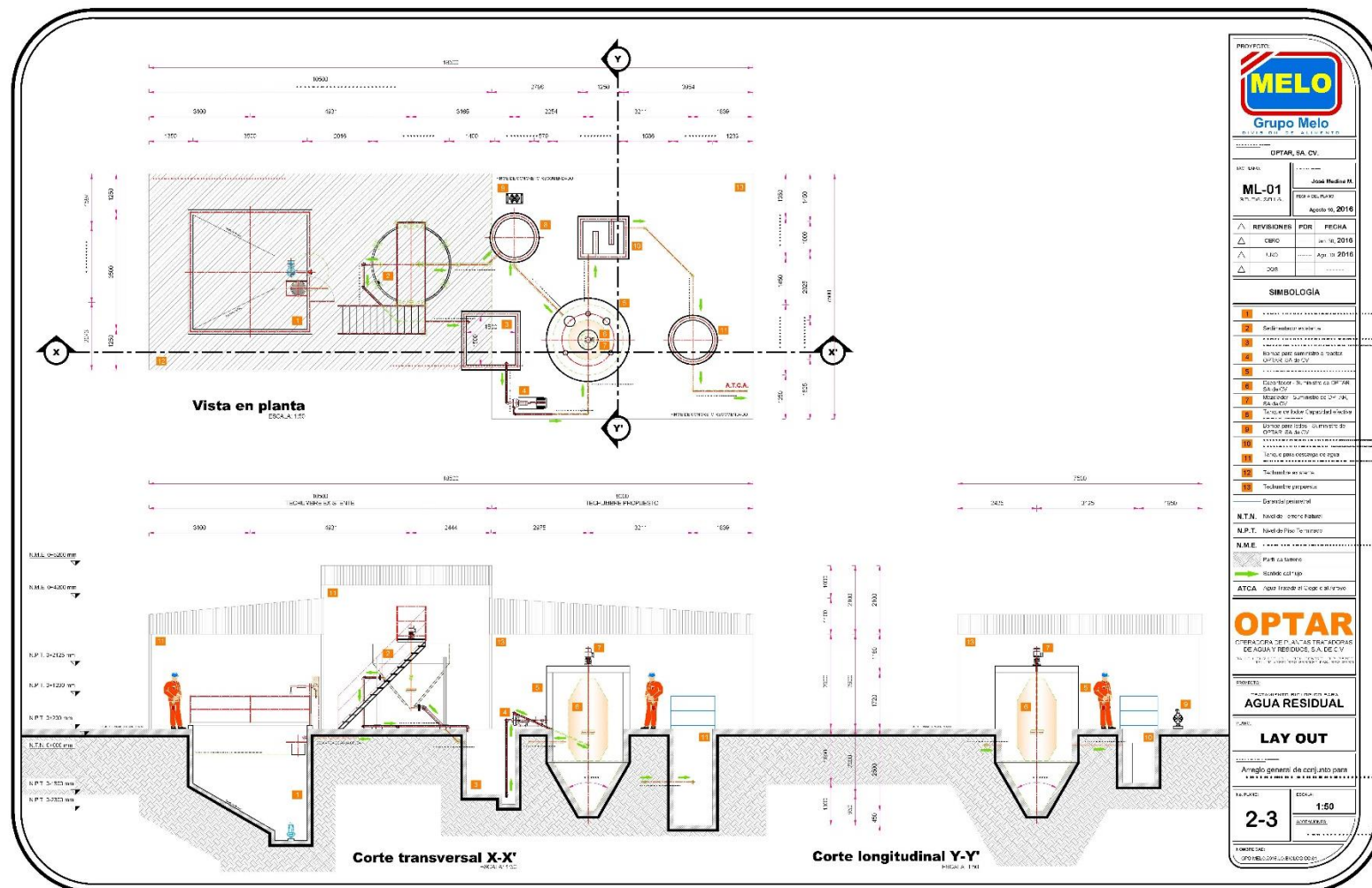
Durante la construcción se deberán proporcionar sanitarios portátiles de acuerdo con lo establecido en Decreto Ejecutivo 2 del 2008, los mismos deberán contar con un mantenimiento adecuado, provisto por la empresa que los proveerá.

Durante la operación, las aguas residuales serán manejadas mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales previamente aprobado por las autoridades competentes. Por experiencia en proyectos similares, Empresas MELO, S.A. ha empleado sistemas de tratamientos químico y físico, los cuales han arrojado resultados positivos en cuanto a los residuos generados en proyectos avícolas, pudiendo cumplir con las exigencias de las normas nacionales aplicables. A continuación, el diseño general de los sistemas a someter.

**Figura N. 8 Sistema biológico de tratamiento de aguas residuales**

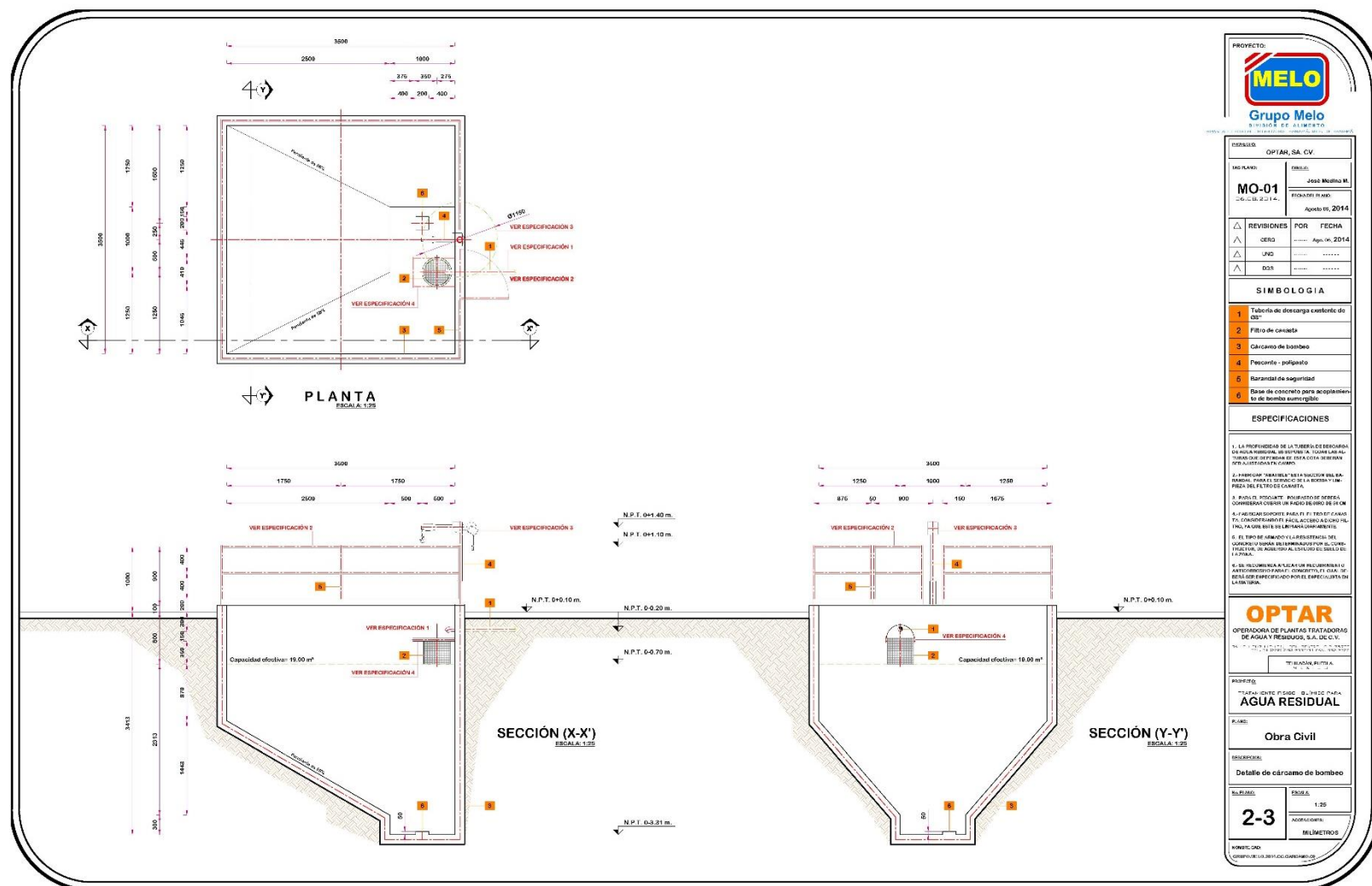


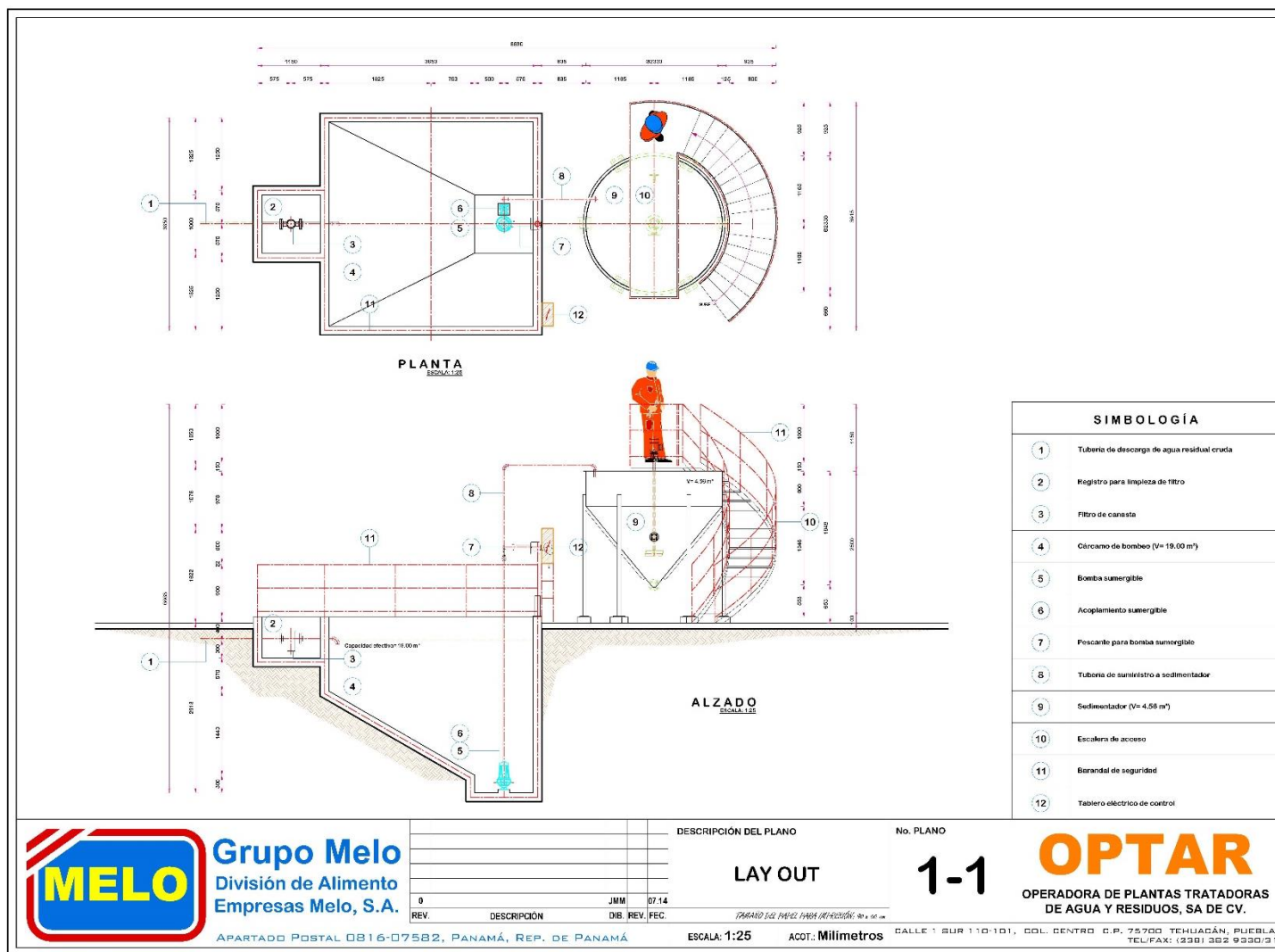




Fuente: Empresas MELO, S.A.

**Figura N. 9 Sistema químico de tratamiento de aguas residuales**





Fuente: Empresas MELO, S.A.

#### **5.6.1.4 Transporte Público**

Durante las fases de construcción, el transporte desde y hacia el área de las obras se realizará por el sistema de transporte colectivo existente.

#### **5.6.2 Necesidades de Mano de obra**

El desarrollo de las obras contempladas en este proyecto generará empleos directos e indirectos en la etapa de construcción; se contará con aproximadamente 20 trabajadores, los cuales desarrollaran las tareas de: ingeniero civil, capataz, albañiles, armador, herrero, ayudantes y banderilleros.

**Tabla N. 8 Necesidad de mano de obra según actividades durante construcción**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MANO DE OBRA</b>
Repaso de caminos	2 tractoristas
Nivelación de área de 1 finca	1 agrimensor
Construcción de obras civiles	
Vaciado de base de la galera	2 capataces, 8 albañiles, agrimensor
Armado de galera	1 capataz, 12 albañiles, 1 técnico
Instalación de Cerramiento de galera	
Instalación de equipos	1 técnico especializado en instalación de equipo, 2 capataces y 2 cuadrillas de 6 armadores, 4 electricistas
Construcción de cerca perimetral, casa planta y casa baño	2 capataces 12 albañiles
Limpieza y desinfección	10 trabajadores de Empresas Melo, S.A.

Fuente: EMPRESAS MELO, S.A.

Durante la operación, se requerirá personal administrativo, técnico y de mantenimiento. El número dependerá del nivel desarrollo del complejo Platanares (cantidad de galeras construidas). De igual forma, se generará mano de obra indirecta, relacionada a servicios básicos.

## **5.7 Manejo y Disposición de Desechos en todas las fases**

El Contratista deberá mantener las áreas de trabajo limpias de basura y desechos, utilizando un sistema propio de colecta para materiales sobrantes de las actividades de construcción y operación, y rindiendo los informes de seguimiento correspondientes ante el Ministerio de Ambiente. A su vez, se ha determinado que el botadero más apropiado es el del Relleno Sanitario de Chepo, el cual cuenta con instalaciones preparadas, y personal con conocimiento adecuado.

A continuación, se mencionan aquellos residuos que se prevé puedan generarse por la construcción del proyecto:

### **5.7.1 Sólidos**

**Fase de construcción:** Los desechos sólidos generados durante la fase de construcción, son de tipo doméstico: vasos, plásticos, botellas, platos, papel, restos de madera, acero, bloques, sacos de papel proveniente del cemento, etc. Estos desechos serán recolectados por el constructor de la obra, verificado por el promotor y dispuestos en el Relleno Sanitario de Chepo, previo pago del impuesto municipal.

**Fase de operación:** Durante esta fase se asignará un monto para el manejo de residuos, los comunes serán depositados en el en Relleno Sanitario de Chepo y aquellos de naturaleza biológica (restos de aves, huevos, y otros) serán manejados mediante el sistema de compostaje.

### **5.7.2 Líquidos**

**Fase de construcción:** Las aguas servidas que se generen provendrán de los sanitarios portátiles empleados por el personal de construcción, el mantenimiento de estos deberá realizarse según las recomendaciones de los proveedores del servicio o conforme a las cargas biológicas; en cualquiera de los casos, el mantenimiento no podrá ser menor al de dos veces por semana. La empresa encargada de proveer este servicio deberá disponer los desechos en un sitio autorizado.

Dentro del sitio del proyecto no se realizarán mezclas de concreto, el concreto será proporcionado mediante camiones de concreto, por lo cual no se espera generación de residuos líquidos aparte de los generados de los sanitarios portátiles.

**Fase de operación:** Durante la operación, las aguas comunes serán manejadas mediante tanque séptico. Las aguas residuales del proceso serán manejadas mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales previamente aprobado por las autoridades competentes. Se garantizará su mantenimiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

### **5.7.3 Gaseosos**

Durante la construcción y operación se generarán emisiones gaseosas mínimas, de los motores de combustión interna y maquinarias utilizados en los trabajos de movimiento de tierra y transporte de concreto. Estos equipos funcionan con motores de combustión interna de gasolina o diésel, por lo que las emisiones gaseosas esperadas consisten de gases de combustión: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub>.

Dicha maquinaria será inspeccionada a fin de garantizar que los mismos se mantengan en las mejores condiciones mecánicas para su debido funcionamiento. Igualmente, se aplicarán los sondeos y verificaciones pertinentes, a fin de que se cumpla con las normas de calidad ambiental destinadas a la regulación de emisiones generadas por fuentes móviles en la República de Panamá. Cuando se disponga de vehículos alquilados, se garantizará que estos mantengan su registro de mantenimiento actualizado y disponible para el archivo del promotor.

### **5.7.4 Peligrosos**

Durante la fase de construcción podrán generarse residuos no continuos de aceites y lubricantes usados, con sus respectivos envases, estos serán colectados en recipientes convencionales, y los líquidos serán colocados en tanques de 55 galones identificados para su posterior remoción por un gestor autorizado. Este gestor se encargará de su recuperación, tratamiento y/o disposición en un sitio autorizado. Siempre que se encuentren materiales peligrosos o contaminados se implementarán medidas especiales para su manejo, almacenamiento temporal y disposición definitiva.

Se deberá cumplir con todas las disposiciones correspondientes a las leyes y los permisos que sean aplicables al manejo de los materiales peligrosos, y velar porque los subcontratistas cumplan con estas obligaciones cuando les resulte aplicable. En tal sentido, el contratista se debe comprometer, sin estar limitado a ello, a lo siguiente: (i) llevar a cabo sus actividades de acuerdo a los términos y condiciones del contrato, de una forma dirigida a impedir la contaminación del medio ambiente o cualquier liberación de materiales peligrosos; (ii) abstenerse de ocasionar o permitir la liberación o desecho de materiales peligrosos en el sitio; y (iii) notificar de inmediato a El Estado, por escrito, en caso de que se liberen materiales peligrosos en el sitio, ya sea por él o alguno de sus subcontratistas, o que tenga conocimiento de que alguna persona ha almacenado, liberado o desechado materiales peligrosos en el sitio durante la ejecución del proyecto y hasta la aceptación sustancial.

Durante la fase de operación, los desechos de origen biológico provenientes de la actividad avícola, serán manejados mediante un sistema de compostaje y tratamiento de aguas residuales, los cuales se acogerán al mantenimiento establecido por el fabricante y a un cronograma de mantenimiento por parte del promotor.



## **5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo de la Ciudad**

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico/ VOLUMEN II, las actuales normas de uso del suelo que controlan el desarrollo en las áreas metropolitanas son, en esencia, instrumentos estatuarios que simplemente confirman usos existentes o que reflejan tendencias históricas. Por este motivo, dichas normas no constituyen un verdadero instrumento para mejorar la calidad de la vida urbana, ni están concebidas como un medio para implementar políticas de desarrollo con las cuales alcanzar metas específicas. Este plan incluyó la mayor parte del área metropolitana de Panamá, más algunas partes de los distritos de Chepo y Capira, y la mayor parte del área metropolitana de Colón.

Para el caso del área de estudio, el Plan de Desarrollo Urbano indica que el distrito de Chepo y los corregimientos que lo componen basan su desarrollo en el sector agropecuario. Este distrito concentra mas del 65% de su población en dos corregimeintos, siendo estos Chepo y Las Margaritas. Su expansión futura (moderada) deber ser fácilmente absorbida mediante un limitado desarrollo de nuevas áreas alrededor de estos asentamientos.

Desarrollandose una actividad avícola, se cumple con lo descrito en dicho plan, el cual indica que en el Distrito de Chepo históricamente se desarrolla la actividad agropecuaria.

## **5.9 Monto global de la inversión**

El monto de inversión para el desarrollo del Complejo Platanares tiene un costo aproximado de 4,700,076.78 Millones USD, divididos de la siguiente manera:

- El costo de construcción total de cada galera es de aproximadamente 1.3 Millones USD, incluyendo los costos de nivelación de terrenos, transportador de huevos hasta la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos.
- Construcción de la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos: 1,5 Millones USD. (Se construirá una vez se tengan 3 galeras de producción de huevo comercial).
- Costo total de cada galera de levante es de 350,000.00 USD.
- Costo total de cada galera de engorde es de 300,076.78 USD.
- Tratamiento de aguas residuales y compostaje: 500,000.00 USD
- Adecuaciones de electricidad, agua, cerca perimetral, etc. 750,000.00 USD

## **Capítulo 6.**

# **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

---



## ÍNDICE DEL CAPÍTULO

<b>ÍNDICE DEL CAPÍTULO.....</b>	<b>I</b>
<b>6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>6-3</b>
6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES .....	6-3
6.1.2 Unidades geológicas locales .....	6-5
6.1.3 Características Geotécnicas (No aplica para un EsIA Categoría II) .....	6-5
6.2 GEOMORFOLOGÍA (NO APLICA PARA UN ESIA CATEGORÍA II).....	6-5
6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	6-5
6.3.1 Descripción del uso del suelo .....	6-6
6.3.2 Deslinde de propiedad.....	6-6
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud .....	6-6
6.4 TOPOGRAFÍA .....	6-7
6.4.1 Mapa topográfico .....	6-7
6.5 CLIMA.....	6-9
6.6 HIDROLOGÍA .....	6-11
6.6.1 Calidad de las aguas superficiales.....	6-14
6.6.1.1 Caudales.....	6-15
6.6.1.2 Corrientes, mareas y oleajes .....	6-15
6.6.2 Aguas Subterráneas.....	6-15
6.6.2.1 Identificación del Acuífero (No aplica para un EsIA Categoría II).....	6-16
6.7 CALIDAD DEL AIRE .....	6-16
6.7.1 Ruido.....	6-17
6.7.2 Olores.....	6-17
6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA .....	6-17
6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES.....	6-19
6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS .....	6-20

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1 Unidades geológicas locales.....	6-5
Cuadro N. 2 Estaciones empleadas .....	6-12
Cuadro N. 3 Resultado de análisis de calidad de agua superficial.....	6-14
Cuadro N. 4 Caudales máximos para distintos periodos de retorno .....	6-15



## **INDICE DE FIGURAS**

Figura N. 1 Microplaca o Bloque de Panamá .....	6-4
Figura N. 2 Capacidad de uso y a ctitud del área de estudio .....	6-7
Figura N. 3 Mapa topográfico del proyecto.....	6-8
Figura N. 4 Tipo de climas en el área del Proyecto .....	6-9
Figura N. 5 Zonas climáticas de Panamá.....	6-11
Figura N. 6 Mapa hidrogeológico de Panamá .....	6-16
Figura N. 7 Mapa de amenaza con un 10% de probabilidad de excedencia en 25 años.....	6-18
Figura N. 8 Susceptibilidad a inundaciones por cuencas.....	6-19
Figura N. 9 Susceptibilidad a deslizamiento por distrito.....	6-20

## **6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En esta sección se describen los aspectos del ambiente físico del área de influencia del proyecto, como son las características geológicas, topográficas, climatológicas, hidrológicas y las características de suelos en el área de influencia del proyecto.

Se utilizó información secundaria para completar la Línea Base de este Estudio, entre estas como referencia: El Atlas Ambiental de la República de Panamá e información del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, entre otros.

### **6.1 Formaciones Geológicas Regionales**

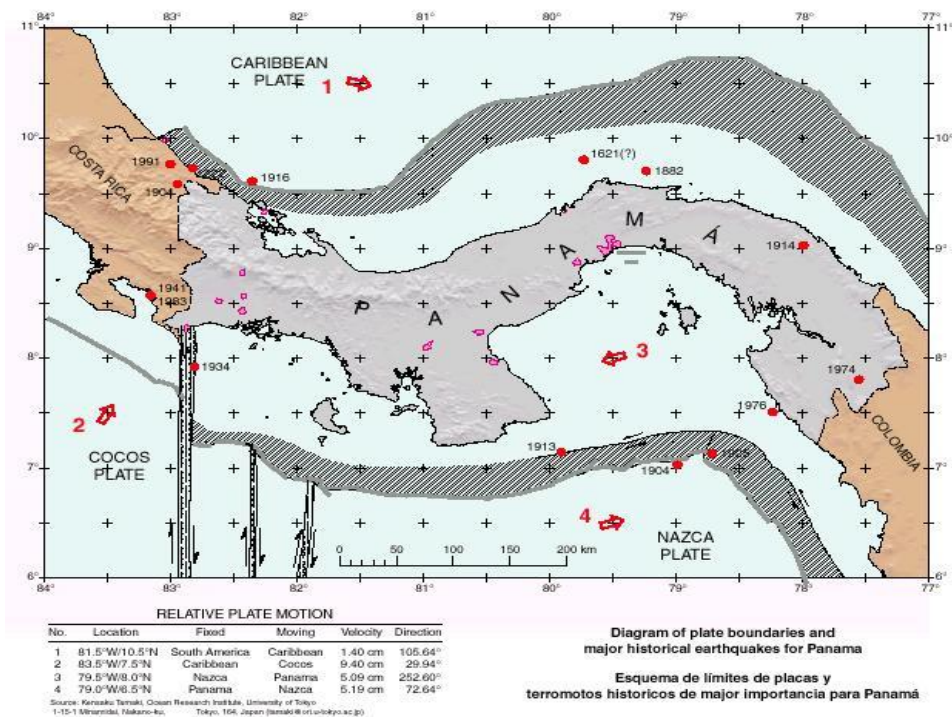
La geología de la República de Panamá es muy compleja, con rocas que varían en edad desde el Cretáceo hasta el Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres, y rocas intrusivas y extrusivas.

El Istmo de Panamá está dividido en provincias sismo-tectónicas, entre las que podemos mencionar la Zona de Fractura de Panamá, el Cinturón deformado del Sur de Panamá, el Arco Volcánico, el Cinturón deformado del Norte de Panamá, Panamá Central y Panamá Este.

El territorio panameño forma parte de la Microplaca o Bloque de Panamá, la cual se encuentra rodeada por dos grandes placas tectónicas y dos medianas. Sus límites son los siguientes:

- Al Sur la gran Placa de Nazca
- Al Este con la gran Placa Sudamericana
- Al Norte y Oeste con la Placa del Caribe
- Al Suroeste con la Placa de Cocos

### Figura N. 1 Microplaca o Bloque de Panamá



La Microplaca de Panamá, por ser pequeña, no genera movimientos fuertes de borde de placas, razón por la cual los sismos no son frecuentes ni violentos, pues no hay altos levantamientos montañosos, ni fosas marinas profundas, ni vulcanismo activo.<sup>1</sup>

El área del conjunto de obras contempladas se encuentra emplazada dentro de la provincia sísmica tectónica conocida como Panamá Central. La geología regional para esta provincia está constituida en un 60% por formaciones sedimentarias, un 27% por formaciones volcánicas y un 13% por formaciones plutónicas.

La formación sedimentaria más representativa para esta provincia sismo-tectónica pertenece al período secundario y corresponde al Grupo Changuinola (K-CHAO); está constituida por calizas, lutitas, areniscas, cenizas, tobas, lavas y andesíticas intercaladas, y se encuentra al extremo norte de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. La otra formación sedimentaria representativa para esta provincia pertenece al período Terciario y corresponde al Grupo Panamá (TO-PA); pertenece a la formación Panamá Fase Marina y Terrestre, está constituida por arenisca tobaceas, lutitas tobaceas, caliza algacea y foraminifera, conglomerados, areniscas, tobas y diques basálticos.

<sup>1</sup> Alberto McKay. Geografía de Panamá. Volumen III. Medio Ambiente Natural y Recursos. Universidad de Panamá – Centro de Investigaciones de la Facultad de Humanidades, Panamá 1998.

Se localiza prácticamente en todo el casco urbano de la ciudad de Panamá, en el sector este del Canal de Panamá.

La formación volcánica más representativa para esta provincia sismo-tectónica pertenece también al período Terciario, corresponde al Grupo Cañazas (TM-CATu), ubicándose en esta las formaciones Virigua, Tucue, Río Culebra y Cañazas; los materiales que predominan son las andesitas, basaltos, brechas, tobas, bloques subintrusivos, diques-swams, sedimentos volcánicos y plugs. Esta formación se encuentra en el sector oeste de la Ciudad de Panamá.

Los materiales plutónicos que se encuentran dentro de esta provincia sismo-tectónica pertenecen igualmente al período Terciario, Grupo Colón (K-COma), formación Mamóní, están constituidos por dioritas, gabros, monzonitas y ultrabásicos, cuarzodioritas, granodioritas y sienitas (Chagres), se localiza al este del Lago Alajuela y al norte del casco urbano de la Ciudad de Panamá.

### **6.1.2 Unidades geológicas locales**

De acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área del proyecto se encuentra en el grupo La Boca, caracterizado por contar con formaciones sedimentarias como calizas, limolitas, lutitas, arenizas tobáceas y tobas, tal y como se describe en el cuadro a continuación.

**Cuadro N. 1 Unidades geológicas locales**

<b>GRUPO</b>	<b>FORMACIÓN</b>	<b>SÍMBOLO</b>	<b>FORMACIONES SEDIMENTARIAS</b>
La Boca	Topaliza	TOM-TZ	Calizas, limolitas, lutitas, arenizas tobáceas y tobas.

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.

### **6.1.3 Características Geotécnicas (No aplica para un EsIA Categoría II)**

## **6.2 Geomorfología (No aplica para un EsIA Categoría II)**

## **6.3 Caracterización del Suelo**

El Sistema Norteamericano de Clasificación de Tierras (Land Capability) fue elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América. Es un sistema creado para un país altamente desarrollado, con una agricultura muy mecanizada y tecnificada. Además, es el sistema utilizado en Panamá.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII. Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado

la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras. Teóricamente, este sistema parte del principio que los cultivos mecanizados tienen mayor rentabilidad que los pastos, frutales o forestales.

De acuerdo con el mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos de la República de Panamá, al área de influencia del proyecto le corresponden suelos Clase VII, descritos como suelos no arables y con limitaciones muy severas.

### **6.3.1 Descripción del uso del suelo**

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico/ VOLUMEN II, las actuales normas de uso del suelo que controlan el desarrollo en las áreas metropolitanas son, en esencia, instrumentos estatuarios que simplemente confirman usos existentes o que reflejan tendencias históricas. Por este motivo, dichas normas no constituyen un verdadero instrumento para mejorar la calidad de la vida urbana, ni están concebidas como un medio para implementar políticas de desarrollo con las cuales alcanzar metas específicas. Este plan incluyó la mayor parte del área metropolitana de Panamá, más algunas partes de los distritos de Chepo y Capira, y la mayor parte del área metropolitana de Colón.

Para el caso del área de estudio, el Plan de Desarrollo Urbano indica que el distrito de Chepo y los corregimientos que lo componen basan su desarrollo en el sector agropecuario. Este distrito concentra más del 65% de su población en dos corregimientos, siendo estos Chepo y Las Margaritas. Su expansión futura (moderada) deberá ser fácilmente absorbida mediante un limitado desarrollo de nuevas áreas alrededor de estos asentamientos.

Desarrollándose una actividad avícola, se cumple con lo descrito en dicho plan, el cual indica que en el Distrito de Chepo históricamente se desarrolla la actividad agropecuaria.

### **6.3.2 Deslinde de propiedad**

Tal y como se muestra en el mapa de localización, el proyecto colinda al norte con el Río Platanares y al sur al este con fincas propiedad de Empresas MELO, S.A. y al oeste con finca privada y con el Río Mamón.

### **6.3.3 Capacidad de uso y aptitud**

El Sistema Norteamericano de Clasificación de Tierras (Land Capability) fue elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América. Es un sistema creado para un país altamente desarrollado, con una agricultura muy mecanizada y tecnificada. Además, es el sistema utilizado en Panamá.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII. Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras. Teóricamente, este sistema parte del principio que los cultivos mecanizados tienen mayor rentabilidad que los pastos, frutales o forestales.

De acuerdo con el mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos de la República de Panamá, al área de influencia del proyecto le corresponden suelos Clase IV: suelos arables con serias limitaciones en la selección de plantas.

**Figura N. 2 Capacidad de uso y a ctitud del área de estudio**



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

## 6.4 Topografía

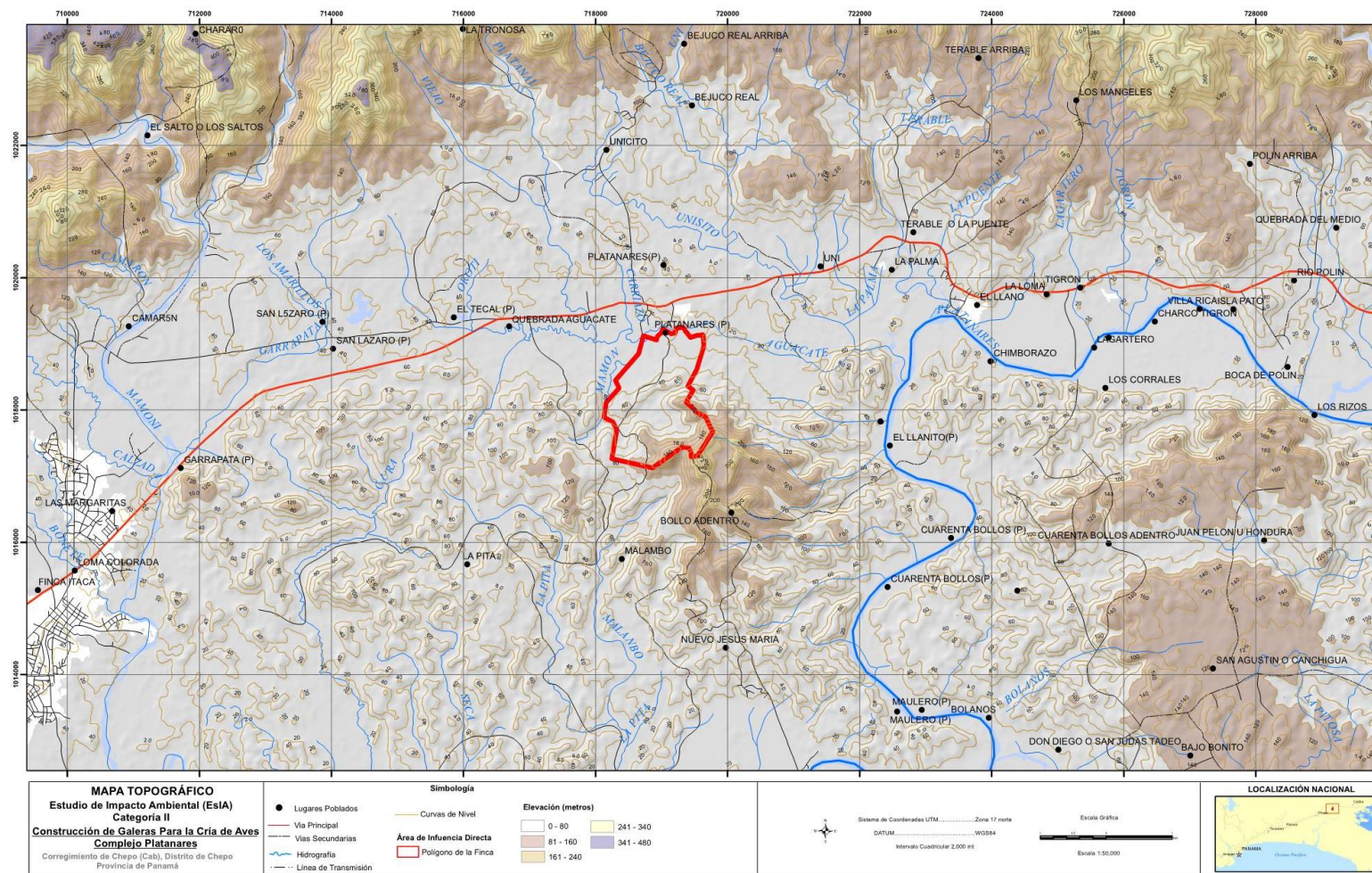
De acuerdo al Atlas Ambiental de la república de Panamá, el área de estudio posee una topografía de plana a escarpada, alcanzando elevaciones de 0 a 180 msnm. Mayor información se presenta en la figura 0000.

### 6.4.1 Mapa topográfico

A continuación, se incluye el mapa topográfico del proyecto.



**Figura N. 3 Mapa topográfico del proyecto**



Fuente: El Consultor 2019.

## 6.5 Clima

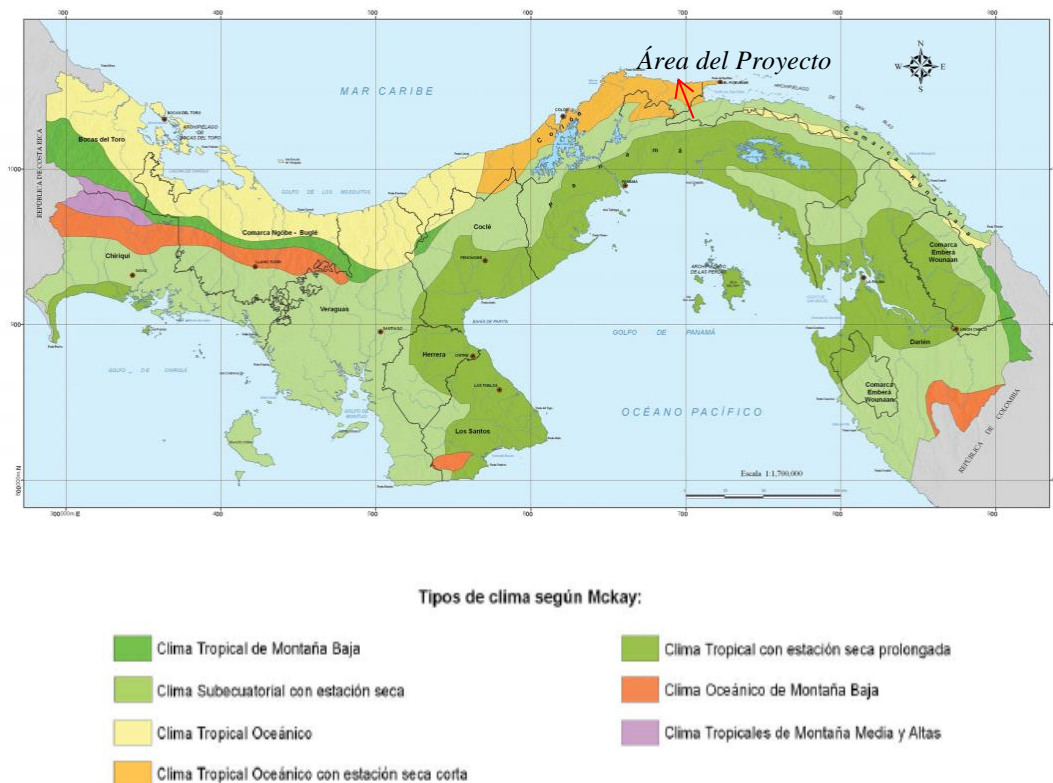
El clima tropical que posee Panamá incrementa la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y permite la especialización de las especies, para generar nichos ecológicos más estables. Al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies, muchas de ellas endémicas, tanto de fauna como flora.

### Clasificación climática según A. McKay (2000)

El geógrafo historiador Dr. Alberto McKay, después de una serie de extensas investigaciones de todas las tipologías climáticas propuestas para Panamá desde 1920, logró identificar que existían serias inconsistencias en los diferentes tipos de climas asignados al país, y logró una adaptación corregida con las condiciones ambientales reales de Panamá.

Según la clasificación de McKay (2000), el área del proyecto se ubica en el tipo de “clima tropical con estación seca prolongada”, como se puede observar en la siguiente figura.

**Figura N. 4 Tipo de climas en el área del Proyecto**



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.

El clima tropical con estación seca prolongada es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

### **Clasificación climática según Koppen**

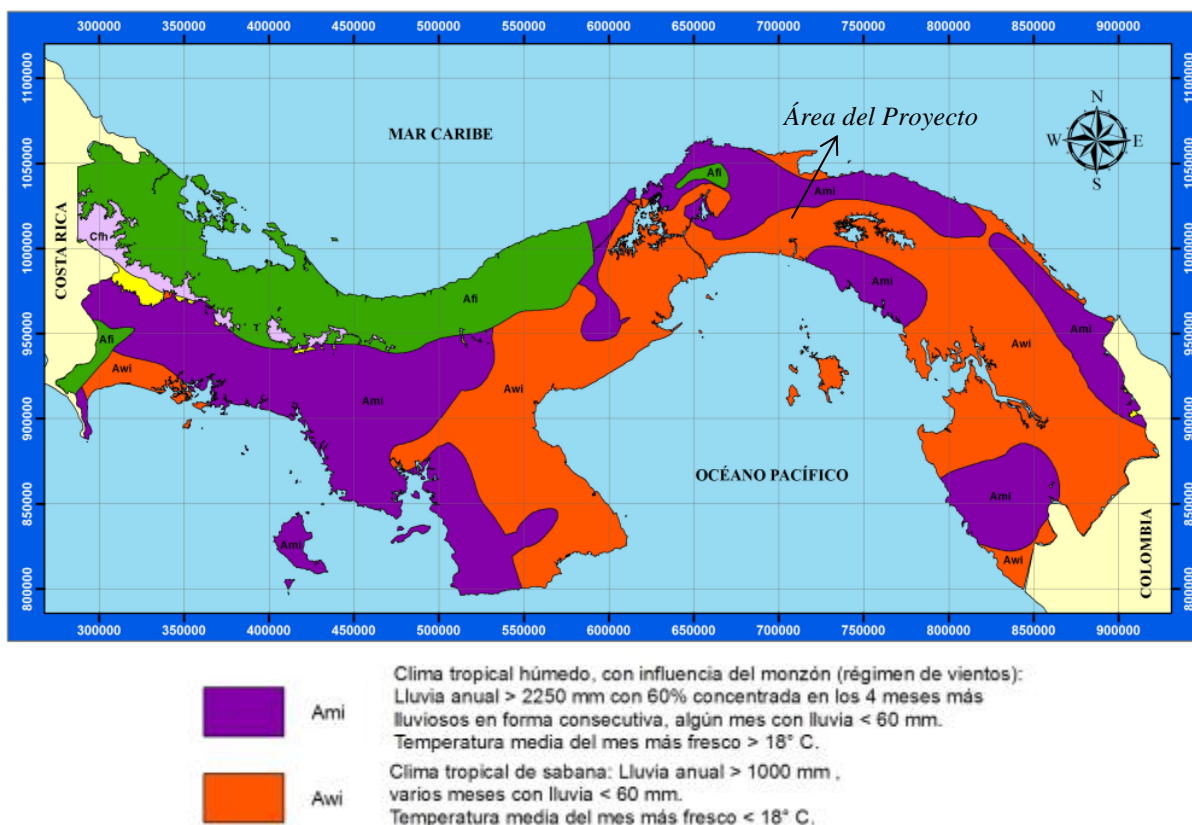
De acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, el clima predominante en la vertiente pacífica de Panamá, donde se encuentra el área del proyecto tanto el AID como AII, es el clima tropical de sabana y el clima tropical húmedo, el primero cual se caracteriza por una estación seca que se extiende desde abril y una estación lluviosa de mayo a diciembre, con precipitaciones anuales menores a 2,500 mm, el segundo se caracteriza por una lluvia anual > 2250 mm con 60% concentrada en los 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algún mes con lluvia <60mm y temperaturas media del mes más fresco > 18 ° C.

El clima tropical que posee Panamá incrementa la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y permite la especialización de las especies, para generar nichos ecológicos más estables. Al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies.

Según esta clasificación el área de estudio posee un clima tropical de sabana, caracterizado por contar con lluvia anual superior a 1000 mm, varios meses con lluvia inferior a 60 mm y con temperatura media de 18° C.



**Figura N. 5 Zonas climáticas de Panamá**



Fuente: ETESA.

## 6.6 Hidrología

El área de estudio se ubica dentro de la microcuenca del Río Platanares, el mismo es un afluente de la cuenca principal: río Bayano, cuenca 148.

La cuenca No 148 está formada por los ríos Ipetí y Bayano o Madugandí, siendo este último el río principal. La cuenca se encuentra en la vertiente del Pacífico, al este de la provincia de Panamá, entre las coordenadas 8° 49' y 9° 23' de latitud norte y 78° 04' y 74° 17' de longitud oeste. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país.

El área de drenaje total de la cuenca es de 4,984 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, el Bayano, es de 215 Km, con un caudal mensual promedio de 162 m<sup>3</sup>/s. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 88, que indica que hay una abundante oferta hídrica, incluso en los meses de temporada seca (ANAM, 2007).

La cuenca del río Bayano tiene una superficie de drenaje de 4984 km<sup>2</sup> y una longitud del río principal de 215 km, limita al norte con cuenca 119 del río Mandinga y la Comarca Guna Yala, al sur con el Océano Pacífico y la cuenca del 150 entre los Ríos Bayano y Sta. Bárbara, al este con la cuenca 154 del río Chucunaque y al oeste con la cuenca 146 del río Pacora. La superficie de drenaje de la microcuenca es de 27.3 Km<sup>2</sup> y la longitud aproximada del cauce del río es de 10 km.

La elevación media de la cuenca es de 150 msnm, y el punto más alto se encuentra en la cadena de montañas ubicada en la parte sur (Serranía de Majé y Cañazas) en el cerro Chucantí, con una elevación máxima de 1,200 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 2,788 mm, la distribución espacial de las lluvias es bastante heterogénea. Las lluvias oscilan entre 2,000 y 5,000 mm al año. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

La calidad de sus aguas se ha visto afectada por el uso agropecuario, en el cual se resalta el cultivo de arroz. Otras actividades que contribuyen a la disminución de la calidad del agua, el uso del río Bayano como medio de transporte; como resultado, el cauce es receptor de hidrocarburos provenientes del combustible de las embarcaciones y también como receptor de pesticidas, por la escorrentía superficial de los cultivos adyacentes al río.

Como parte del desarrollo del proyecto, se cuenta con el estudio hidrológico del Río Platanares, el cual colinda en la sección norte de la finca y sobre el cual, a futuro, se plantea la posibilidad de construir un puente, esta proyección deberá contar con su propio Estudio de Impacto Ambiental y aprobación por las entidades competentes.

A continuación, se presenta un resumen de dicho estudio (el mismo se encuentra disponible en el apartado de anexos).

### **Resumen del Estudio Hidrológico del Río Platanares**

**Cuadro N. 2 Estaciones empleadas**

Número de estación	Nombre	Coordenadas		Elevación	Tipo de estación	Operada
		Norte	Oeste			
148-004	Piria	09°07'26''	78°19'31''	80	CM	ETESA
148-008	Río Majé	09°01'00''	78°44'	70	CC	ETESA
148-011	Bayano campamento	09°11'00''	78°53'12''	70	CA	ETESA

Número de estación	Nombre	Coordenadas		Elevación	Tipo de estación	Operada
		Norte	Oeste			
148-023	Tortí	09°54'57''	78°23'33''	100	AA	ETESA-MIDA
148-024	Río Diablo	09°13'12''	78°30'35''	120	BA	ETESA

#### Estimación del caudal máximo instantáneo para un periodo de retorno de 100 años

Para la estimación del caudal máximo instantáneo, se utilizó el método de “Análisis regional de crecidas máximas” el cual, desarrollado para la República de Panamá en el año 1996, por la Sección de Hidrología del extinto IRHE, actualmente Gerencia de Meteorología e Hidrología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. (ETESA). Este método ha sido utilizado con buenos resultados para estimar caudales máximos en cuencas sin información.

Para el desarrollo del método, se utilizaron aforos de crecidas máximas y fueron comparados con sus respectivas áreas de drenaje para distintas zonas del país (resultados en sección de anexos).

#### Modelación hidráulica del puente sobre el río Platanares:

Según requerimiento de Ministerio de Obras Públicas, se procedió a la modelación hidráulica del tramo del río donde se propone a futuro, construir el puente sobre Río Platanares.

Para la modelación hidráulica se utilizó el modelo de simulación de planicies en una dimensión HEC-RAS versión 4.1 desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros Militares de los Estados Unidos, modelo que es de licencia gratuita (resultados en sección de anexos).

Las conclusiones y recomendaciones de este estudio se listan a continuación:

#### Conclusiones

- El caudal estimado para un periodo de retorno de 100 años según lo estipula el MOP, es de 640 m<sup>3</sup>/s en el Río Platanares.
- Para la sección Transversal 4 para el puente propuesto sobre el río Platanares el NAME para un periodo de retorno de 100 años, el nivel inferior de la viga del puente no debe ser menor a 17.40 msnm para cumplir con requisitos de diseño del MOP.

## Recomendaciones

- Extender las secciones transversales 3, 4 y 5 unos 25 m a cada lado desde el centro mejorarían la ejecución del modelo.
- Con mayor información se podría se podría diseñar el mejoramiento del cauce del río en la sección del puente.

### 6.6.1 Calidad de las aguas superficiales

El 24 de mayo de 2019, se procedió a la toma de muestras para el análisis de calidad aguas superficiales del Río Platanares, río que colinda en la sección norte con el AID del proyecto, los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**Cuadro N. 3 Resultado de análisis de calidad de agua superficial**

Parámetro analizado	Metodología	Resultados	Unidad	Límite máximo permisible
Ph	SM 4500-H B	8.27		6.5-8.5
Temperatura	SM 2550 B	28.0	°C	±3°C de la TN
Sólidos disueltos totales	SM 2540 C	37.70	mg/L	-
Oxígeno disuelto	SM 4500 O2 B	4.91	mg/L	-
Sólidos suspendidos totales	SM 2540D	23.80	mg/L	<50.0
DBO5	SM 5210 D	<2.2	mg/L	<3.0
Coliformes fecales	SM 9232 B	478.6	NPM	-
Coliformes totales	SM 9232B	>2419.6	NPM	≤250
Aceites y grasas	SM 5520 B	1.33	mg/L	<30

Fuente: Laboratorio Thoth Reseach & Lab 2019.

La línea base de calidad de agua muestra límites dentro de la norma a excepción del parámetro de coliformes totales, el cual arroja valores muy superiores a la norma.



#### **6.6.1.1 Caudales**

La información proporcionada por el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Platanares, arroja la siguiente información sobre caudales (informe completo en la sección de anexos):

Para una superficie de drenaje de 27.3 km<sup>2</sup> hasta el sitio donde se proyecta la construcción de un futuro puente (con su propio EsIA) sobre el Río Platanares, el caudal obtenido es de 641.14 m<sup>3</sup>/s.

$$Q = 34 * A^{0.59}$$

$$Q = 34 * 27.3^{0.59}$$

$$Q = 239.23 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Cuadro N. 4 Caudales máximos para distintos periodos de retorno**

<b>Periodo Ret. Tr (años)</b>	<b>Q<sub>Tr</sub>/Q<sub>max</sub> (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Q<sub>máximo</sub> (m<sup>3</sup>/s)</b>
20	1.96	469
50	2.37	567
100	2.68	640
1000	3.81	911

Según el método de “Análisis Regional de Crecidas Máximas, el caudal máximo instantáneo para un periodo de 100 años estimado hasta el Río Platanares es de 640 m<sup>3</sup>/s.

#### **6.6.1.2 Corrientes, mareas y oleajes**

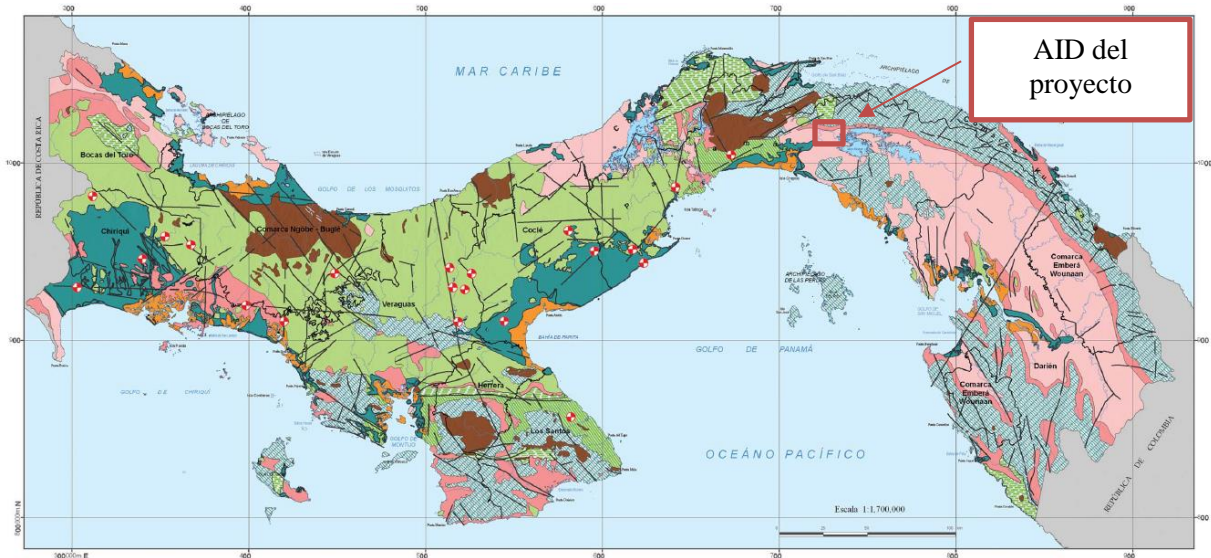
El área de estudio no se encuentra cerca a zonas costeras que puedan arrojar información significativa sobre corrientes, mareas y oleajes.

#### **6.6.2 Aguas Subterráneas**

El mapa hidrogeológico de Panamá plasmado en el Atlas Ambiental de la Republica de Panamá, se origina de la recopilación exhaustiva de información de fenómenos o características de las aguas subterráneas. Este indica que el área de estudio se ubica en áreas con acuíferos locales (intergranulares o fisurados) de productividad limitada o poco significativa (Q= 3-5 m<sup>3</sup>/h), con permabilidad baja. Caracterizados por encontrarse constituidos por depósitos volcánicos marinos y lacustres consolidados y no consolidados.

Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuitardos, la calidad química de las aguas es variables: desde buena hasta aguas salobres.

**Figura N. 6 Mapa hidrogeológico de Panamá**



Fuente: Atlas Ambiental de la Republica de Panamá.

#### 6.6.2.1 Identificación del Acuífero (No aplica para un EsIA Categoría II)

### 6.7 Calidad del Aire

De acuerdo con al Ministerio de Ambiente, entre los mayores contaminantes del aire en el país están los vehículos a motor. Según las estadísticas la flota vehicular a nivel nacional corresponde al 77% a carros particulares sedanes y 4x4. Del resto, el 5% son camiones, el 3.2% corresponde a taxis, mientras que el 3% representa a los buses. Con esta proporción, el 90% de la contaminación del aire procede de fuentes móviles (vehículos); mientras que el resto se genera de fuentes fijas como chimeneas y de otras actividades, como incendios.

En el área de estudio se reconoce que la calidad del aire es generalmente buena. En sus cercanías no hay presencia de industrias generadoras de contaminantes atmosféricos.

Los gases que se perciben son los generados por el paso de vehículos por la vialidad principal. Sin embargo, por tratarse de espacios abiertos, se esparcen rápidamente, sin causar mayores consecuencias.

Durante la construcción se generarán cantidades significativas de partículas en suspensión (polvo), producto de las excavaciones para las zanjas donde se colocarán las nuevas tuberías, además de la operación del equipo pesado. Las implicaciones que pueden traer este incremento de partículas en suspensión en las áreas de trabajo son la afectación de la salud de los trabajadores, si estos no

cuentan con el equipo de protección necesario y afectación de la salud de los residentes de las viviendas más cercanas al área del Proyecto.

Las emisiones de gases y partículas resultantes de la combustión de los motores del equipo y maquinaria utilizada significarán un aporte menor de agentes contaminantes a la calidad del aire actual, aunque este aporte adicional no afectará significativamente la calidad del aire si se cumple con los mantenimientos programados a la maquinaria de la construcción.

### **6.7.1 Ruido**

El proyecto se ubica en un área abierta, lejos de industrias y de desarrollo urbano significativo. No existen indicios de contaminación sonora.

El ruido que se percibe en la actualidad proviene principalmente de vehículos que recorren las vía panamericana, que inclusive se encuentra a 0.65 km del proyecto.

Con la construcción del proyecto, se incrementará temporalmente el ruido por el uso de equipo y maquinaria pesada, en los sitios donde se realicen las actividades de construcción. Lo anterior afectará directamente al personal que esté involucrado en ejecutar el trabajo, por lo que los trabajadores deberán utilizar el respectivo equipo de protección.

Sumado a esto, se incrementarán los niveles de ruido sobre los receptores sensibles (viviendas más cercanas) en este caso será necesario hacer un programa de trabajo que regule los horarios de trabajo de las maquinarias, de manera temporal mientras duren las actividades.

### **6.7.2 Olores**

En el área de estudio no se perciben olores molestos, debido principalmente por los altos niveles de dispersión del área (planicie desprovista de cerros altos). No obstante, existen ocasiones aisladas en donde se perciben los olores característicos de gases de combustión u olores del tráfico vehicular, que se debe en lo general a que no sopla el viento.

## **6.8 Antecedentes sobre la Vulnerabilidad frente a Amenazas Naturales en el Área**

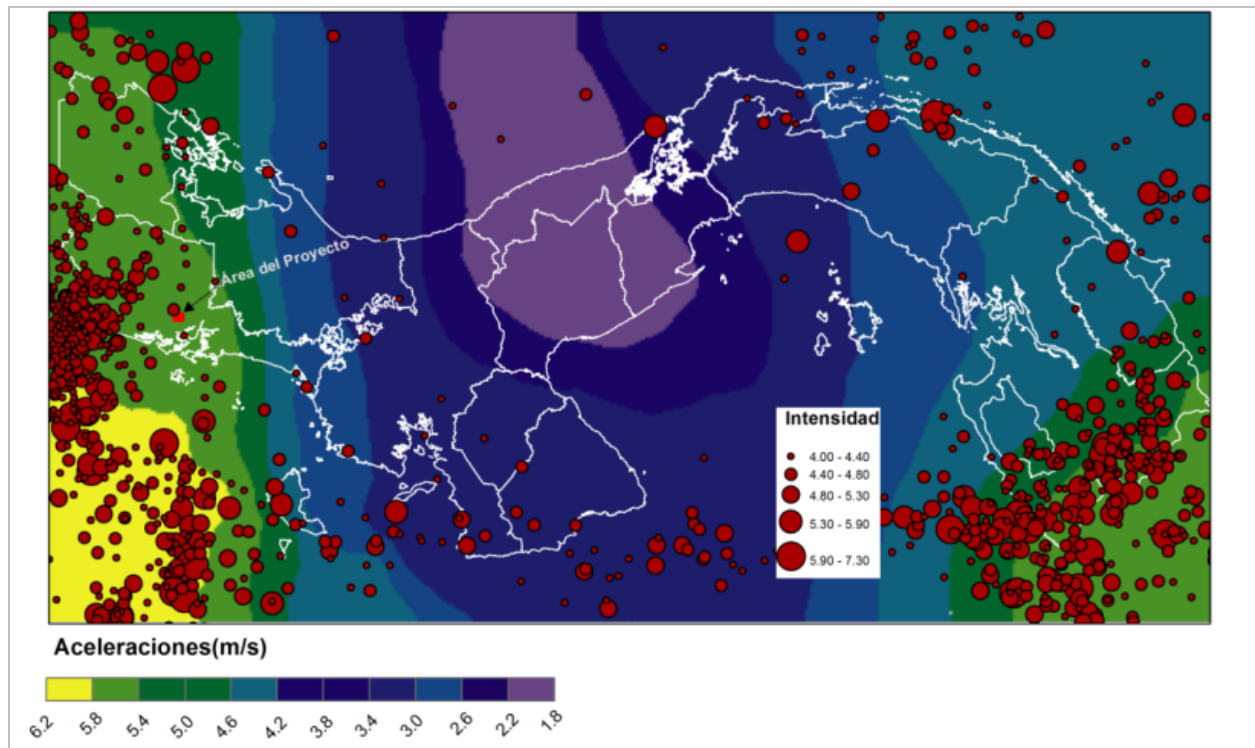
Se denomina amenaza o riesgo natural a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el ambiente por causa de un fenómeno natural. Los tipos de desastres que se deben a fenómenos naturales pueden ser tectónicos (terremotos, tsunamis), meteorológicos (inundaciones, huracanes, etc.) y topológicos (deslizamientos de tierra, erosión del suelo, etc.). A continuación, se presentan y analizan los antecedentes de estas amenazas naturales que pudiesen afectar el área del proyecto.

## **Terremotos**

El Istmo de Panamá como se ha mencionado anteriormente está ubicado en la microplaca tectónica denominado el Bloque de Panamá (Kellog et al., 1985, 1989). Esta microplaca está rodeada a su vez por cuatro grandes placas tectónicas: la Placa del Caribe, al norte; la Placa de Nazca, al sur; la Placa del Coco, al sudoeste y la Placa Suramericana, al este.

En referencia al “Mapa de Amenaza Sísmica de Panamá, con un 10% de Probabilidad de Excedencia en 25 Años” las aceleraciones que se presentan en el área del proyecto se encuentran entre 4.8 y 5.8 m/s, considerandose como de alto impacto sísmico.

**Figura N. 7 Mapa de amenaza con un 10% de probabilidad de excedencia en 25 años**



Fuente: del Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá.

## **Tormentas eléctricas**

Las tormentas son unos de los fenómenos atmosféricos que pueden llegar a ser muy violentos. Las tormentas se producen por los cumulonimbos, nubes que se desarrollan cuando la atmósfera está inestable. Se entiende por atmósfera inestable aquella situación en la que se producen importantes movimientos del aire en sentido vertical. Esto pasa cuando el aire es más frío de lo habitual en la

parte más alta de la troposfera, lo que suele ocurrir cuando pasa un frente frío o bien en situaciones de bajas presiones.

Como es conocido en nuestro país existe una alta incidencia de tormentas eléctricas, por esto se proponen medidas de prevención de riesgos y un plan de contingencia frente a esta condición.

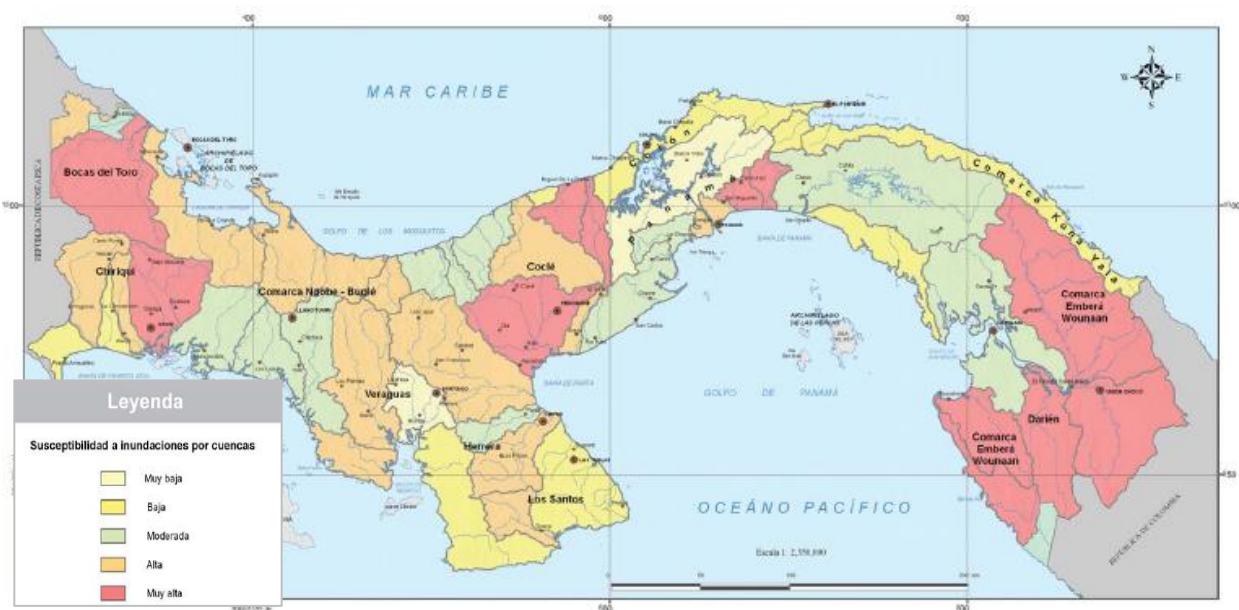
## 6.9 Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones

Las inundaciones son el tipo de desastre más común y uno de los más destructores. En Panamá son muchos los factores que pueden causar problemas de inundaciones, entre los cuales podemos mencionar:

- Encharcamiento por lluvias intensas sobre áreas planas;
- Encharcamiento por deficiencias de drenaje superficial;
- Desbordamiento de corrientes naturales;
- Obstáculos al flujo por la construcción de obras civiles: puentes, espolones y obras de encauzamiento, viviendas en los cauces y represamientos para explotación de material aluvial

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca del Río Bayano. Esta cuenca presenta una susceptibilidad a las inundaciones muy alta, motivos por el cual se tomará en cuantas las medidas de prevención y contingencia para los trabajos a realizar dentro de dicha área. (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

**Figura N. 8 Susceptibilidad a inundaciones por cuencas**



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.



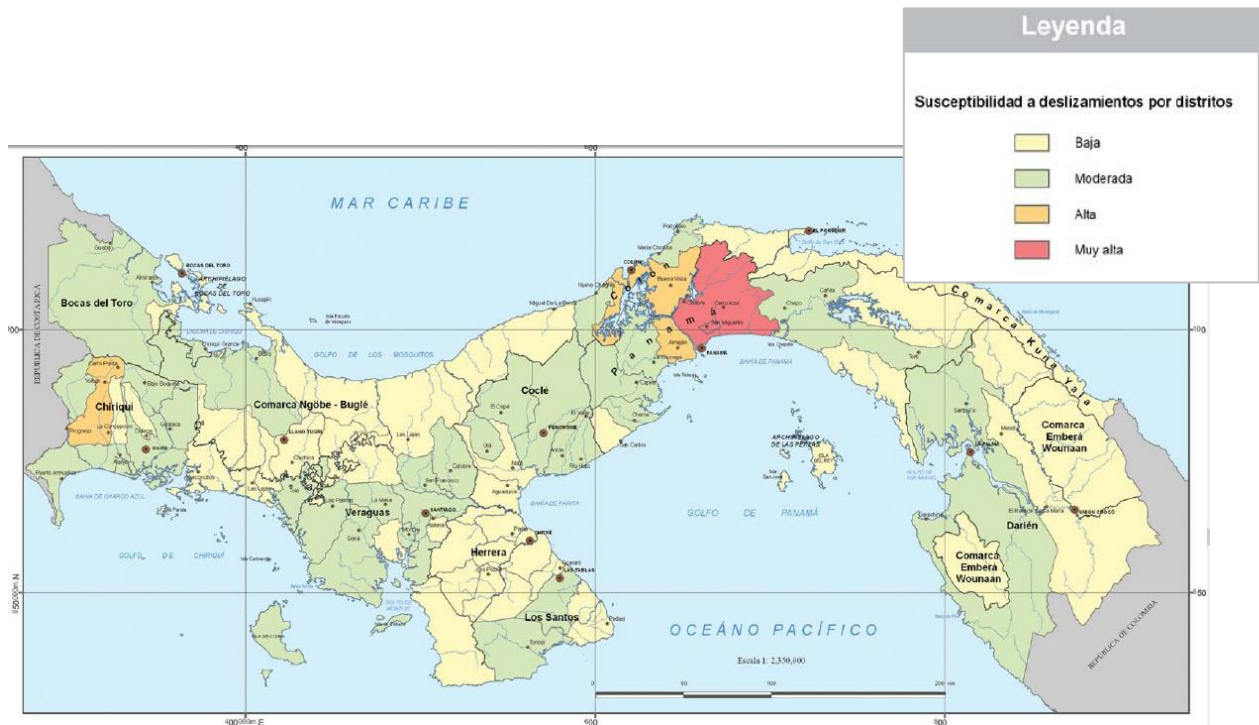
En el área suburbana de Chepo, el índice de escorrentía oscila entre el 60 y 75%. Los perfiles longitudinales de los ríos no se atribuyen a las fuertes pendientes, sino a efectos de la deforestación y uso del suelo.

## 6.10 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

Un deslizamiento es el movimiento masivo y abrupto pendiente debajo de los materiales que conforman un talud de roca, suelos naturales o rellenos. Los materiales que conforman el talud se desprenden total o parcialmente, caen a gran velocidad y arrastran consigo o aplastan lo que encuentren a su paso. Los deslizamientos pueden clasificarse de acuerdo a los materiales que los componen, como deslizamiento de roca, tierra, flujos de lodo y escombros.

Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área del proyecto presenta una susceptibilidad moderada.

**Figura N. 9 Susceptibilidad a deslizamiento por distrito**



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá.

## **Capítulo 7.**

# **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

---



## ÍNDICE DEL CAPÍTULO

<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>7-2</b>
7.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....	7-3
7.1.1	<i>Caracterización vegetal, inventario forestal .....</i>	<i>7-5</i>
7.1.2	<i>Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....</i>	<i>7-8</i>
7.1.3	<i>Mapa de cobertura vegetal y uso del suelo en una escala de 1:20,000 .....</i>	<i>7-1</i>
7.2	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....	7-1
7.2.1	<i>Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....</i>	<i>7-4</i>
7.3	ECOSISTEMAS FRÁGILES .....	7-4
7.3.1	<i>Representatividad de los Ecosistemas .....</i>	<i>7-4</i>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N. 1	Vegetación presente en el AID .....	7-5
Tabla N. 2	Lista de aves registradas en el área de estudio.....	7-1
Tabla N. 3	Lista de mamíferos registrados en el área de estudio .....	7-3
Tabla N. 4	Herpetofauna registrada en el área de estudio .....	7-3
Tabla N. 5	Categorías de cobertura y uso de suelo .....	7-4

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N. 1	Zona de vida en el área del proyecto, según Holdridge.....	7-3
Figura N. 2	Distribución de la flora dentro del área del proyecto .....	7-4
Figura N. 3	Vegetación presente en el AII del proyecto.....	7-6
Figura N. 4	Vegetación del área de influencia directa.....	7-7
Figura N. 5	Vistas de la representabilidad de las categorías de uso de suelo y cobertura vegetal .....	7-5

## **7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Esta sección del EsIA tiene como objetivo brindar una descripción general de la biota asociada a toda el área de influencia del proyecto, detallando características de la flora y fauna local. Esta información de línea base permitirá identificar y cuantificar los impactos que pudieran generarse sobre la flora y fauna, como resultado de las actividades que se ejecuten durante la construcción de la obra.

El estudio se ejecutó en cuatro fases o etapas: recopilación y análisis de información disponible de fuentes secundarias, trabajo en campo, análisis de información generada en campo y preparación del informe.

- ***Recopilación y análisis de información disponible***

Durante esta fase se buscó información de flora y fauna en oficinas de MIAMBIENTE y otros organismos e instituciones. Algunos de los documentos considerados básicos fueron: información existente en mapas, fotografías aéreas del programa Google Earth® e informes de investigaciones.

- ***Trabajo en campo***

Para conocer las especies de flora dentro del área de influencia directa, se realizó una inspección y reconocimiento visual.

De igual forma, para el inventario de la fauna, se realizó una inspección y reconocimiento visual, complementado con entrevistas al personal del área de influencia y las publicaciones disponibles.

- ***Análisis de información generada en campo***

Luego de la visita al AID se analizó la información validada y generada, para preparar los informes correspondientes.

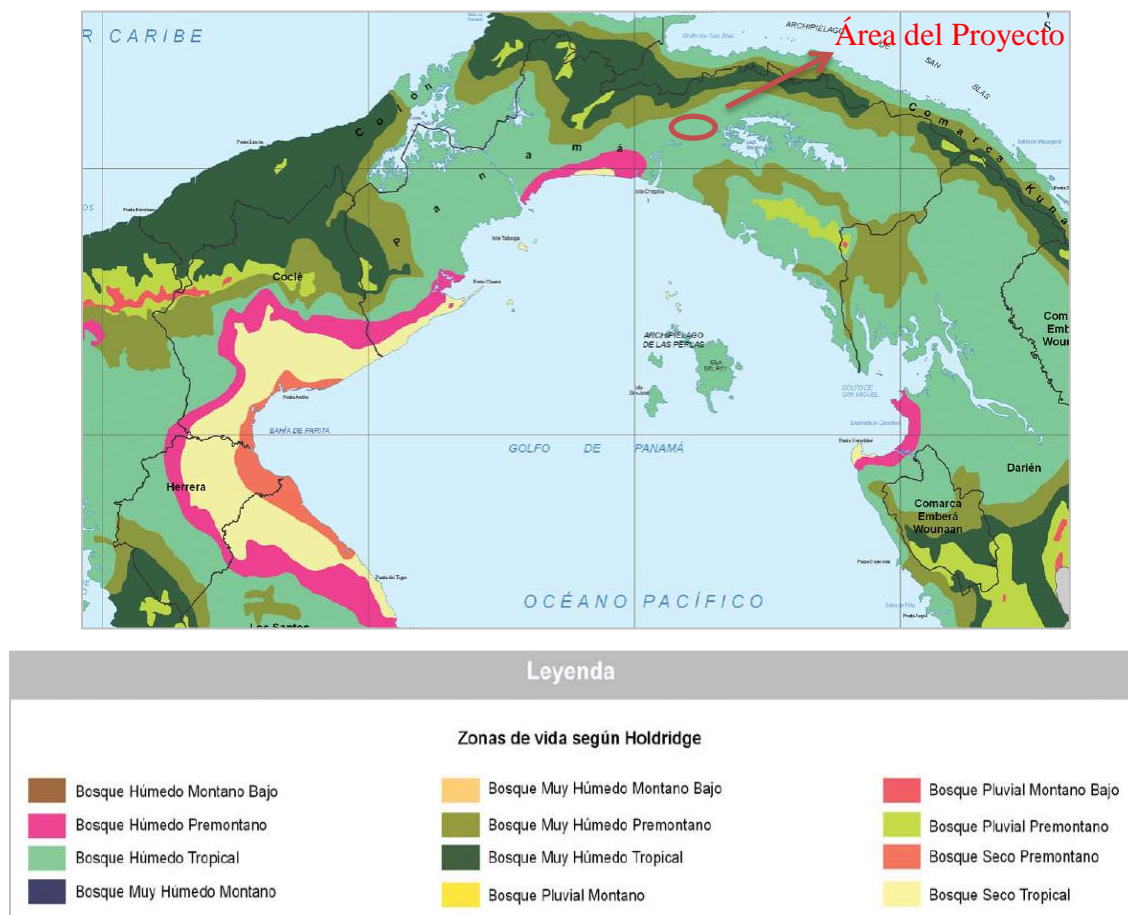
- ***Preparación del informe***

Con los resultados de las investigaciones, se ha preparado el informe relacionado con la descripción del ambiente biológico, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, que reglamenta lo referente a Estudios de Impacto Ambiental.

## 7.1 Características de la Flora

El proyecto se ubica en la zona de Vida Bosque Húmedo Tropical. Los bosques húmedo y muy húmedo tropical constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 62% (46,509 km<sup>2</sup>) de la superficie total de la República, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm.

**Figura N. 1 Zona de vida en el área del proyecto, según Holdridge**



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

El área de influencia del proyecto se caracteriza por ser una zona suburbana tipo agroindustrial con una alta diversidad de flora, aun existiendo grandes niveles de deforestación producto de las actividades antropogénicas presentes, principalmente por el gran desarrollo agropecuario y habitacional del área.

El área por intervenir dispone principalmente de rastrojos y pastizales herbazales, acompañados por árboles y arbustos dispersos y pequeñas secciones que conforman bosques de galería en quebradas intermitentes que no serán intervenidos.

### **Rastrojos**

Los rastrojos son formaciones naturales cerradas, cuyo estado de sucesión secundario está en una etapa inicial de desarrollo. Se encuentran plantas de tipo herbáceo, bejucos, arbustos y las especies presenten no tienen gran valor comercial, pero ejercen funciones de mejoramiento de suelo.

Las áreas cubiertas por los rastrojos presentan una estructura bastante compleja. La vegetación dentro de este ecosistema se encuentra con pleno crecimiento, por lo que a menudo es similar a un bosque secundario degradado.

Este tipo de vegetación se estructura en tres estratos, estrato superior, que aún no forma un dosel definido o uniforme; el segundo, representado por gran cantidad de arbustos, y por último el estrato de hierbas y especies arbóreas aparentemente suprimidas, bejucos y enredaderas.

### **Pastizales y Herbazales**

Los Herbazales son asociaciones de hierbas con arbustos, con predominio de las hierbas. Se encuentran secciones a lo largo del alineamiento cubiertas por hierbas en asocio con algunas especies arbustivas muy dispersas.

Cabe destacar que parte de la superficie de herbazales está ocupada por gramíneas utilizadas para alimentar al ganado; entre las cuales se destacan la faragua (*Hparremia rufa*) y el pasto indio (*Panicum maximun*).

En asociación con estas gramíneas se encuentran algunas especies arbustivas o herbáceas de hojas anchas, sobre todo en áreas donde las gramíneas son menos densas.

**Figura N. 2 Distribución de la flora dentro del área del proyecto**



Áreas desprovistas de vegetación





Vegetación presente en cercas vivas



Árboles y arbustos en borde de quebradas intermitentes (bosques de galería)

Fuente: El Consultor 2019.

### 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal

Por definición, de acuerdo a la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998, el término especie forestal se define como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

En base a esta definición, se valuó el potencial de las especies leñosas presentes en el área a intervenir por el proyecto, recordando que las áreas con pendientes pronunciadas con vegetación intervenida y los bosques de galería de las quebradas intermitentes, se mantendrán en su estado natural: sin intervención, debido a su función de barrera natural para evitar el ingreso/salida de vectores propios de la actividad avícola y recordando que uno de los componentes del proyecto es la reforestación. Las zonas donde se realizará la construcción de las galeras y de la Planta Clasificadora y Empacadora, no cuentan con especies maderables que reportar.

La metodología de verificación de las especies vegetales incluyó un recorrido por todo el alineamiento de la obra y una caracterización de las principales especies presentes.

**Tabla N. 1 Vegetación presente en el AID**

Clasificación	Nombre común	Nombre científico	Familia
Cercas vivas	Jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae
	Macano	Diphysa americana	Fabaceae
	Coquillo	Jatropha curcas L	Euphorbiaceae
	Carate	Bursera simarouba	Burseraceae

Clasificación	Nombre común	Nombre científico	Familia
Bosque de galería	Caimito	Chrysophyllum caimito	Sapotáceae
	Cativo	Prioria copaifera Griseb.	Fabaceae-caesalpinioideae
	Guateria	Guatteria sp.	Annonaceae
	Cedro amargo	Cedrela odorata	Meliáceae
	Pixbae	Bactris gasipaes Kunth	Arecaceae
	Cedro Espino	Bombacopsis quinata	Malváceae
	Guarumo	Cecropia Peltata	Moráceae
	Palma Uvita	Bactrip Sp	Palmáceae
	Espavé	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
	Carate	Bursera simarouba	Burseraceae
	Etitrina	Erythrina costaricensis	Fabaceae
Árboles dispersos	Guarumo	Cecropia Peltata	Moraceae
	Guayaba	Psidium guajaba	Mirtácea
	Laurel	Cordia alliodora	Boraginaceae
	Espavé	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
	Guayacan	Tabebuia rosea	Bignonáceas

Fuente: El Consultor.

**Figura N. 3 Vegetación presente en el AII del proyecto**



Especies de espavé y harino en borde de quebrada intermitente





Guarumo, muestra representativa de árboles dispersos

El área de influencia directa del proyecto, entendida como los sitios de construcción, están cubiertas por gramíneas o se encuentran desprovistas de vegetación, a continuación, se presenta imágenes de estos sitios.

#### **Figura N. 4 Vegetacion del área de influencia directa**

Área de construcción de galeras

719422.00 m E 1018968.00 m N  
 719525.00 m E 1018671.00 m N



Ubicación de la Planta de Clasificación y  
 Empaque de Huevos

719334.00 m E 1019013.00 m N  
 719277.00 m E 1018957.00 m N





**Ubicación de galeras de levante**

718872.00 m E 1018421.00 m N  
 718872.00 m E 1018433.00 m N



**Ubicación propuesta para la construcción de galpones de engorde**

719422.00 m E 1018968.00 m N  
 719007.00 m E 1018976.00 m N



Fuente: El Consultor 2019.

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

En este apartado se identifican las especies con un estado de conservación desfavorable, o que sean exóticas<sup>1</sup>, amenazadas<sup>2</sup>, endémicas<sup>3</sup> y/o en peligro de extinción<sup>4</sup>. Se puede mencionar entonces como especies exóticas, que han sido introducidas al país intencional o accidentalmente, y que han logrado colonizar y adaptarse a las condiciones locales: Ficus (*Ficus sp.*), Teca (*Tectona grandis*), Acacia (*Acacia mangium*), Cocotero (*Cocos nucifera*) Palma Real (*Roystonea regia*) y Marañón (*Anacardium occidentale*).

Todas las especies inventariadas fueron verificadas con las listas de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Resolución No. AG-0051-2008, norma panameña que regula lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas.

Ninguna de las especies registradas entra dentro de las categorías antes mencionadas.

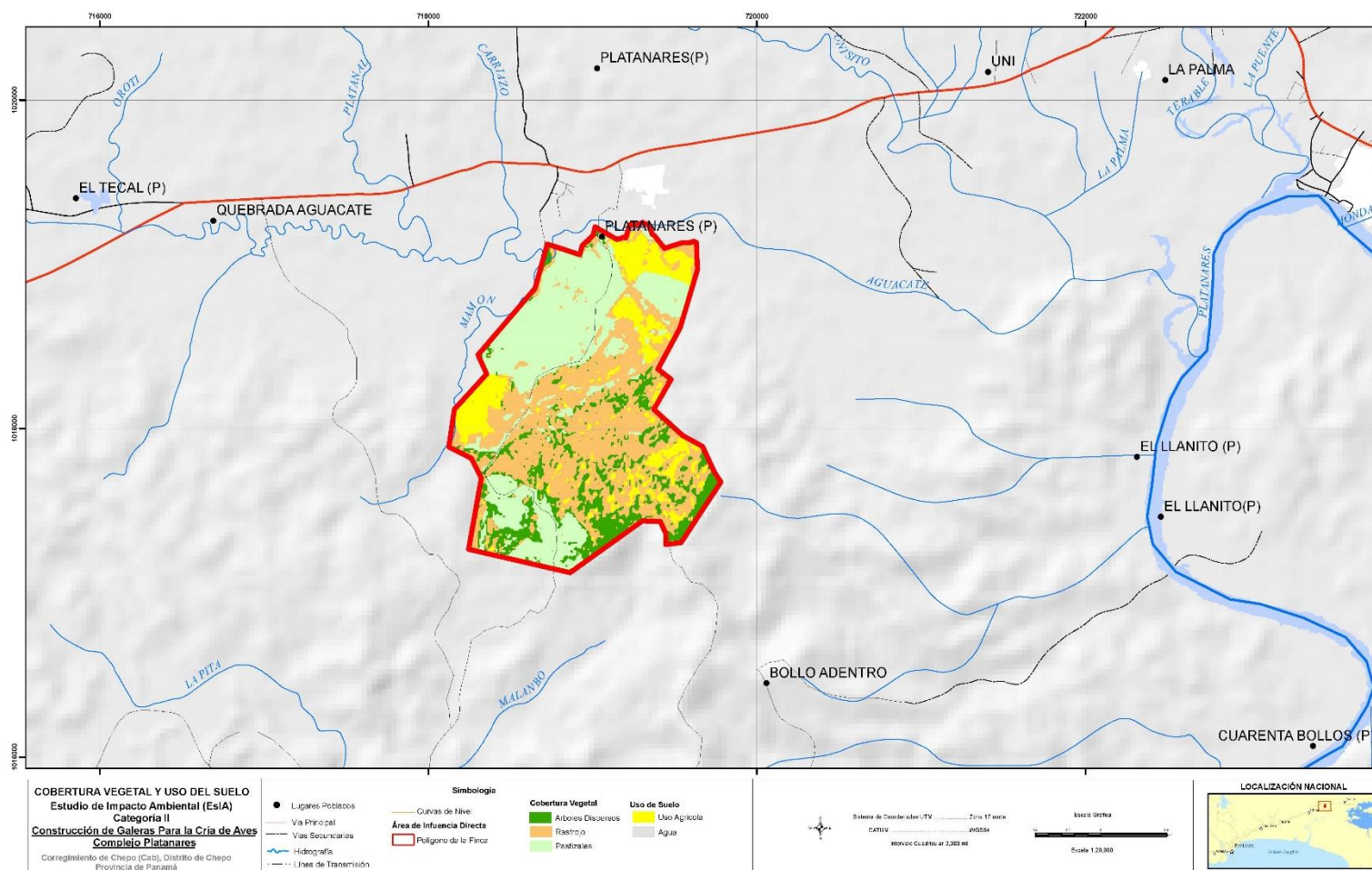
<sup>1</sup> Según la Ley N° 24 de 7 de junio de 1995, se entiende por especie exótica a aquella “especie de vida silvestre que ha sido introducida al país y que no forma parte de nuestro ecosistema natural”.

<sup>2</sup> Según el Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004, se entiende por Especie Amenazada “Una especie que confronta un riesgo muy alto de extinción en las áreas silvestres en el futuro cercano”.

<sup>3</sup> Según la Ley N° 24 de 7 de junio de 1995, se entiende por especie endémica como “...aquella cuyo rango de distribución se restringe a una localidad específica”.

<sup>4</sup> Según la Ley N° 24 de 7 de junio de 1995, se entiende por Especie en Peligro de Extinción a “... aquella cuya población ha sido declarada como tal, por haber quedado reducida numéricamente a un nivel crítico, o cuyo hábitat ha experimentado una modificación considerable.”

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



Fuente: El Consultor 2019.

## 7.2 Características de la Fauna

Considerándose el nivel de perturbación en el Área de Estudio, los elementos faunísticos que hoy se encuentran allí se distinguen porque poseen una característica común, que es la mayor plasticidad ambiental, o sea, una mayor capacidad de vivir en ambientes alterados. Así, solo aquellas especies que pueden soportar ambientes altamente degradados se mantienen en el área de influencia del Proyecto.

Las especies encontradas resultaron pocas: los insectos (abejas, hormigas, comején) y algunos reptiles (borrigueros, lagartijas), lo que nos muestra una fuerte intervención por actividades antrópicas en el área.

Las actividades humanas en el Área de Estudio del Proyecto han sido bastante intensas y culminaron en la reducción prácticamente total de los ecosistemas y hábitats naturales terrestres y su substitución por ambientes antropizados. Esto provocó la disminución acentuada de la diversidad faunística; es decir, esta pobre riqueza de especies se debe principalmente, al hecho de que ésta es un área sumamente perturbada por la deforestación. Siendo así, la diversidad de hábitats en la región es escasa, reducida mayormente a hábitats de pastizales (potreros) y rastrojos.

- **Aves:** Como era de esperarse, el grupo de las aves resultó ser el más diverso de la fauna local, mostrando igual comportamiento que en el resto del país. La avifauna del sitio estuvo representada por especies propias de bosques de tierras bajas, áreas semiabiertas, y otras adaptadas a ambientes urbanizados; pero en general se trata en su gran mayoría de especies de amplia distribución en el territorio nacional.

En el área se obtuvieron registros de especies como el Elanio tijereta (*Elanoides forficatus*), Pechi amarillo (*Tyrannus tyrannus*), Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Perdiz Chica (*Crypturellus soui*), periquito barbinaranja (*Brotogeris jugularis*) y Gallote (*Coragyps atratus*) entre otras.

**Tabla N. 2 Lista de aves registradas en el área de estudio**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habitat principal
Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	Perdiz chica	Sabanas, rastrojos y cultivos.
Accipritidae	<i>Elanoides forficatus</i>	Elanio tijereta	Sabanas y áreas abiertas con árboles dispersos
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo, gallote	Espacios abiertos
	<i>Cathartes aura</i>	Noneca	Espacios abiertos
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara	Sabanas, rastrojos y cultivos.



Familia	Nombre científico	Nombre común	Habitat principal
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	Sabanas, rastrojos y cultivos.
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	Sabanas, rastrojos y cultivos.
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito barbinaranja	Sabanas y áreas abiertas con árboles dispersos.
	<i>Aratinga sp</i>	Pericos	Sabanas y áreas abiertas con árboles dispersos.
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí	Sabanas, rastrojo y cultivos.
Rhamphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán	Bosque secundario.
Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirrojo	Áreas abiertas, bosques secundarios
Tamnophilidae	<i>Tamnophilus doliatus</i>	Batará barreteado	Sotobosques, claros con vegetación emergentes y jardines
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero	Espacios abiertos
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	Rastrojo, bosque secundario.
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechiamarillo	Sabanas, rastrojos y cultivos
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Cascá, capisucia	Áreas abiertas, cultivo y rastrojo
Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo	Sabanas y áreas abiertas con árboles dispersos.
Thraupidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero	Sabanas y áreas abiertas con árboles dispersos.
	<i>Traupis episcopus</i>	Azulejo	Jardines, áreas arbustivas y claros
	<i>Traupis palmarum</i>	Tángara palmera	Áreas abiertas con árboles dispersos, sobre todo palmas, e incluyen arboledas despejadas, cultivos de palmas africanas, de coco o de pejibaye, potreros, parques y jardines.
Emberizidae	<i>Sporophila americana</i>	Arrocerito	Áreas semiabiertas, cultivos y borde de bosque
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango, Talingo	Espacios abiertos
Cuculidae	<i>Grotophaga major</i>	Garrapatero	Frecuente cerca de fuentes de agua

Fuente: El Consultor 2019.

- **Mamíferos:** Para la identificación de mamíferos en el área se utilizó el método tradicional de muestreo, la observación directa de las especies y la verificación de información



secundaria. Durante los recorridos solo fue posible observar la presencia de mamíferos pequeños, como las ardillas y murciélagos, posiblemente comedores de fruta (*Artibeus sp.*). Sin embargo, se registran especies características de los ecosistemas presentes en el alineamiento propuesto, las cuales se detallan a continuación.

**Tabla N. 3 Lista de mamíferos registrados en el área de estudio**

Familia	Nombre científico	Nombre común
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque
Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris

Fuente: El Consultor 2019.

- **Herpetofauna (Anfibios y Reptiles):** La principal fuente de información para la herpetofauna del área proviene de fuentes secundarias disponibles. La fauna está representada por algunas especies de reptiles como: Borriguero (*ameiva ameiva*), Meracho (*basiliscus basiliscus*), Iguana verde (*Iguana iguana*), Iguana limpia casa (*Gonatodes albogularis*), boa (*Boa constrictor*), y la serpiente Equis (*Bothrops asper*). En tanto que, para el caso de los anfibios, se registran especies de la familia Bufonidae.

**Tabla N. 4 Herpetofauna registrada en el área de estudio**

Familia	Nombre científico	Nombre común
REPTILES		
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Gecko cabecinaranja
Colubridae	<i>Imantodes cenchoa</i>	Bejuquilla
	<i>Leptodeira anulata</i>	Bejuquilla
	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Lagartija limpia casa negra
	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Lagartija limpia casa
ANFIBIOS		
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
	<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo de hojarasca
Craugastoridae	<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de lluvia
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana
Leiuperidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Túngara

Fuente: El Consultor 2019.

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

Durante el recorrido por el área de influencia directa del proyecto no se observó la presencia de especies indicadoras, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Es importante recalcar que la probabilidad de encontrar alguna de estas especies vulnerables es muy remota, en especial por la presencia constante de personas, el desarrollo permanente de la actividad ganadera, el ruido generado por los vehículos automotores y las actividades diarias de la población cercana al proyecto.

### **7.3 Ecosistemas Frágiles**

Este apartado es afín a la definición, presente en el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, de “Área Ambientalmente Frágil”, la cual se establece como un “Espacio geográfico que, en función de sus condiciones de geopotencia, de capacidad de uso del suelo, de los ecosistemas que lo conforman, o bien de su particularidad socio-cultural, presenta una capacidad de carga limitada y, por tanto, restricciones técnicas para su uso en actividades productivas o para la realización de otras actividades.”

Como se ha mencionado anteriormente, actualmente en el área del proyecto se desarrolla ganadería extensiva, existe paso de maquinaria y vehículos, es un área ya alterada por la presencia del hombre, por lo que las características del área no dan pie a considerarla como un “ecosistema frágil.”

#### **7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas**

El área por desarrollar corresponde en su mayoría a la categoría de uso de suelo llamado pastizales, abarcando 73.81 ha, en cuanto a la categoría de cobertura vegetal, el 90% corresponde a rastrojos.

De acuerdo a la caracterización de la flora este ecosistema mantiene una cobertura boscosa con especies de plantas típicas de la zona de vida donde se localiza el proyecto, es decir el bosque húmedo tropical.

**Tabla N. 5 Categorías de cobertura y uso de suelo**

<b>Categorías</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Superficie (%)</b>
<b>Cobertura Vegetal</b>		
Bosque joven con árboles dispersos	38.09	16.46
Rastrojo	90.95	39.30
<b>Uso de Suelo</b>		
Pastizales	73.81	31.90

Categorías	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Uso agrícola	28.02	12.11
Agua ó suelos desnudos	0.53	0.23
<b>Total</b>	<b>231.4088</b>	<b>100.00</b>

**Figura N. 5 Vistas de la representabilidad de las categorías de uso de suelo y cobertura vegetal**







Fuente: El Consultor.

## **Capítulo 8.**

# **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

---

## ÍNDICE DEL CAPÍTULO

<b>ÍNDICE DEL CAPÍTULO.....</b>	<b>I</b>
<b>8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES .....	8-1
8.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN .....	8-2
8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos.....	8-2
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad (No aplica para un EsIA Categoría II) .....	8-4
8.2.3 Índice de Ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas .....	8-4
8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de Infraestructura y Actividades Económicas .....	8-7
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA). .....	8-10
8.3.1 Metodología para la Elaboración del Plan de Participación ciudadana.....	8-10
8.3.1.1 Objetivos Específicos.....	8-10
8.3.2 Aplicación de entrevistas a actores claves .....	8-11
8.3.3 Encuestas aplicadas a la población en el área de influencia del proyecto.....	8-11
8.3.3.1 Metodología utilizada para la aplicación y análisis de Encuestas .....	8-11
8.3.3.2 Resultado de la aplicación de encuestas .....	8-12
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....	8-18
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....	8-19

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N. 1 DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO EN EL POBLADO DE CHEPO .....	8-2
TABLA N. 2 DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS DE EDAD EN EL POBLADO DE CHEPO .....	8-3
TABLA N. 3 DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS INDÍGENAS EN EL POBLADO DE CHEPO.....	8-3
TABLA N. 4 NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	8-5
TABLA N. 5 TIPO DE OCUPACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO .....	8-5
TABLA N. 6 PEA Y NEA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	8-6
TABLA N. 7 CONDICIÓN DE LA VIVIENDA.....	8-7
TABLA N. 8 TIPO DE ABASTECIMIENTO .....	8-7
TABLA N. 9 TIPO DE SERVICIO SANITARIO .....	8-8
TABLA N. 10 LISTADO DE INSTALACIONES DE SALUD .....	8-8
TABLA N. 11 LISTADO DE CENTROS EDUCATIVOS .....	8-9
TABLA N. 12 IMPACTOS QUE GENERARA EL PROYECTO .....	8-15



## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA N. 1 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO POR DISTRITO DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ....	8-4
FIGURA N. 2 FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS.....	8-16
FIGURA N. 3 PAISAJE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	8-20

## **ÍNDICE DE GRAFICAS**

GRÁFICA N. 1 GÉNERO .....	8-12
GRÁFICA N. 2 RANGOS DE EDAD.....	8-13
GRÁFICA N. 3 NIVEL DE ESCOLARIDAD.....	8-13
GRÁFICA N. 4 OCUPACIÓN DE LOS ENCUESTADOS .....	8-14
GRÁFICA N. 5 INFORMACIÓN ACERCA DEL PROYECTO .....	8-14
GRÁFICA N. 6 INFORMACIÓN ACERCA DEL PROYECTO .....	8-15
GRÁFICA N. 7 OPOSICIÓN AL PROYECTO.....	8-15

## **8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

En este capítulo se presenta el diagnóstico demográfico, social y económico del área de influencia del Proyecto “Construcción de galeras para desarrollo avícola: Complejo Platanares”.

El Ministerio de Ambiente, considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental; la normatividad establecida a través del reglamento de consulta y participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental y social en el marco del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 “Por lo cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre del 2006”.

Se describe además en este capítulo, el uso actual de la tierra en sitios colindantes, la percepción que tienen las personas del área de influencia con respecto al proyecto, los mecanismos de consulta que fueron utilizados en el Plan de Participación Ciudadana y la descripción del paisaje.

La información utilizada para el análisis socioeconómico corresponde tanto a datos obtenidos de fuentes primarias (visitas de campo, encuestas), como datos de fuentes secundarias (datos e información del IDAAN, MEDUCA, MINSA, PNUD, Contraloría General de la República y otros).

### **8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes**

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico/ VOLUMEN II, las actuales normas de uso del suelo que controlan el desarrollo en las áreas metropolitanas son, en esencia, instrumentos estatuarios que simplemente confirman usos existentes o que reflejan tendencias históricas. Por este motivo, dichas normas no constituyen un verdadero instrumento para mejorar la calidad de la vida urbana, ni están concebidas como un medio para implementar políticas de desarrollo con las cuales alcanzar metas específicas. Este plan incluyó la mayor parte del área metropolitana de Panamá, más algunas partes de los distritos de Chepo y Capira, y la mayor parte del área metropolitana de Colón.

Para el caso del área de estudio, el Plan de Desarrollo Urbano indica que el distrito de Chepo y los corregimientos que lo componen basan su desarrollo en el sector agropecuario. Este distrito concentra más del 65% de su población en dos corregimientos, siendo estos Chepo y Las Margaritas. Su expansión futura (moderada) deber ser fácilmente absorbida mediante un limitado desarrollo de nuevas áreas alrededor de estos asentamientos.

Desarrollándose una actividad avícola, se cumple con lo descrito en dicho plan, el cual indica que en el Distrito de Chepo históricamente se desarrolla la actividad agropecuaria.

Tal y como se muestra en el mapa de localización (Capítulo 5), el proyecto colinda al norte con el Río Platanares y al sur al este con fincas propiedad de Empresas MELO, S.A. y al oeste con finca privada y con el Río Mamón. Actualmente en el área del proyecto se desarrolla ganadería extensiva.

## **8.2 Características de la Población**

El distrito de Chepo es uno de los distritos que conforman la Provincia de Panamá, dispone de una superficie de 4937 km<sup>2</sup>. Limita:

- Al noroeste: con el corregimiento de San Martín
- Al Norte: con la comarca Kuna YALA y el corregimiento de Chilibre
- Al Sur: con el distrito de Chimán
- Al Este: con la provincia de Darién
- Al Oeste: con el corregimiento de Pacora

De acuerdo a la Contraloría General de la República de Panamá, cuenta con una población de 46,139 habitantes, de los cuales el 49% pertenecen al género masculino y el 50% al femenino y una distribución de 9,35 hab/km<sup>2</sup>. La población está compuesta por chepanos, e inmigrantes de las provincias centrales (veraguenses, santeños, herreranos, coclesanos y chiricanos) o zona atlántica (colonenses). Se presenta un analfabetismo en cerca del 11% de la población; también se registra un 1.6% de discapacidad.

La economía del distrito está basada en la agricultura, la pesca, la ganadería, la avicultura, la producción de energía eléctrica, el turismo, comercialización de madera, etc.

### **8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos.**

#### **Género**

De acuerdo a la Contraloría General de la República de Panamá, se contabiliza un 49% de personas de género masculino y 50% del género femenino

**Tabla N. 1 Distribución de género en el poblado de Chepo**

<b>Género</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Masculino	6431	49.81
Femenino	6481	50.19

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.



### **Edad**

En cuanto al rango de edad, en el poblado de Chepo el 30% de la población se ubica en el rango de 0-14 años, el 65% en edades de entre 15-64 años y el 6% restante, en edades superiores a 65 años.

**Tabla N. 2 Distribución de grupos de edad en el poblado de Chepo**

Grupos de edad	casos	Porcentaje (%)
0 - 14	3,933	30.46
15 - 64	8,090	62.65
65 y más	889	6.89
<b>Total</b>	12,912	100.00

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

### **Grupo indígena**

En el caso de presencia de poblaciones indígena, los porcentajes arrojados por el último Censo de Población y Vivienda muestran resultados poco significativos. El 96% de la población no se identifica con ningún grupo indígena.

**Tabla N. 3 Distribución de grupos indígenas en el poblado de Chepo**

Grupo indígena	Casos	Porcentaje (%)
Kuna	69	0.53
Ngäbe	61	0.47
Buglé	23	0.18
Teribe/Naso	1	0.01
Bokota	8	0.06
Emberá	122	0.94
Wounaan	98	0.76
Bri Bri	1	0.01
Ninguno	12,520	96.96
No declarado	9	0.07
<b>Total</b>	12,912	100.00

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

### Índice de desarrollo humano

El Distrito de Panamá es el único de la República que alcanza un *nivel alto* de desarrollo, con un índice de 80.70 en el año 2007. La ponderación final para cada este índice se obtiene promediando índices e indicadores correspondientes a las siguientes variables: Atención Médico Sanitaria recibida, Grado de Urbanización, Nivel de Vida y Nivel de Educación.<sup>1</sup>

El IDH para la provincia de Panamá es el más alto del país, seguido por las provincias de Los Santos, Chiriquí y Colón. En cuanto al IDH por distrito, el distrito de San Miguelito reflejó un índice de 0.752, superado únicamente por el Distrito de Panamá con 0.772.

**Figura N. 1 Índice de Desarrollo Humano por Distrito de la Provincia de Panamá**



Fuente: Atlas de Desarrollo Humano y Objetivos del Milenio, Panamá 2010, financiado bajo el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD 2010.

#### **8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad (No aplica para un EsIA Categoría II)**

#### **8.2.3 Índice de Ocupación Laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas**

##### Nivel de instrucción

De acuerdo con Contraloría General de la República de Panamá el 7% de la población del área de estudio no cuenta con ningún grado de instrucción, 18% cuenta con primaria

<sup>1</sup> En la categoría de *Medio Alto* se encuentran los Distritos que albergan las ciudades más importantes del interior del país: Chitré y David, y un Distrito de la Región Metropolitana: Colón. A ellos se agregan San Miguelito y Arraiján, que en realidad son parte del Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá. No obstante, en el país predominan ampliamente los Distritos con niveles de desarrollo bajo. (Herrera J. Ligia. *Regiones de desarrollo socioeconómico de Panamá. 1970-2000*. Agenda del Centenario. Universidad de Panamá. 2003).

completa, 15% con secundaria completa, 4% con universidad completa, 0.38 con estudios de maestría y 0.05 con estudios de doctorado.

**Tabla N. 4 Nivel de instrucción en el área de estudio**

Nivel de instrucción	Casos	Porcentaje (%)
Ningún grado	871	7.32
Preescolar	365	3.07
Primaria incompleta	2,350	19.74
Primaria completa	2,153	18.08
Primaria no declarada	3	0.03
Secundaria incompleta	2,948	24.76
Secundaria completa	1,888	15.86
Secundaria no declarada	1	0.01
Universitaria hasta 3	416	3.49
Universitaria 4 y más	503	4.22
Especialidad (posgrado)	31	0.26
Maestría	45	0.38
Doctorado	6	0.05
Superior no universitaria	132	1.11
Vocacional	131	1.10
Enseñanza especial	47	0.39
No declarado	17	0.14
<b>Total</b>	<b>11,907</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

### Ocupación

En el poblado de Chepo, el 27% de la población trabaja de forma independiente o por cuenta propia, 20% trabaja de forma eventual para empresa privada, 18% de forma permanente para el gobierno, 0.23% es trabajador familiar y 3.3% labora de forma eventual para servicio doméstico.

**Tabla N. 5 Tipo de ocupación en el área de estudio**

Tipo de ocupación	Casos	Porcentaje (%)
Eventual Gobierno	123	2.33
Eventual Organización sin fines de lucro	14	0.27
Eventual Cooperativa	21	0.40
Eventual Empresa privada	1,107	20.97
Eventual Servicio doméstico	174	3.30
Permanente Gobierno	964	18.26
Permanente Organización sin fines de lucro	11	0.21
Permanente Cooperativa	7	0.13

Tipo de ocupación	Casos	Porcentaje (%)
Permanente Empresa privada	1,235	23.39
Permanente Servicio doméstico	49	0.93
Independiente o cuenta propia	1,472	27.88
Patrono(a) o dueño(a)	83	1.57
Miembro de una cooperativa de producción	7	0.13
Trabajador familiar	12	0.23
<b>Total</b>	<b>5,279</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá.

En el poblado de Chepo, el 27% de la población trabaja de forma independiente o por cuenta propia, 20% trabaja de forma eventual para empresa privada, 18% de forma permanente para el gobierno, 0.23% es trabajador familiar y 3.3% labora de forma eventual para servicio doméstico.

### **Población económicamente activa y no económicamente activa**

La clasificación de la población según condición de actividad permite la distinción de dos grupos básicos que participan en la economía del país: población económicamente activa (PEA) y población no económicamente activa (NEA).

En el caso de la PEA, el Censo define a la población económicamente activa como aquella que abarca a todas las personas, de 10 y más años de edad, que aportan la mano de obra disponible para producir bienes y servicios. De esto se desprende que la PEA está compuesta por quienes estén tanto ocupados como desocupados actualmente. La población no económicamente activa (NEA) comprende las personas de 10 años y más de edad que no ejercen ninguna actividad económica (trabajador del hogar, pensionados, jubilados, rentistas, retirados, estudiantes, internos en instituciones como asilos, cárceles, etc.)

En la siguiente tabla, se presenta la PEA y NEA en el área de influencia del proyecto.

**Tabla N. 6 PEA y NEA del área de estudio**

De 18 años y más de edad	De 10 años y más de edad						Analfabeta	Con impedimento
	Total	Con menos de tercer grado de primaria aprobado	Ocupados		Desocupados	No económicamente activo		
			Total	En actividades agropecuarias				
8,226	10,372	864	5,059	434	340	4,966	529	376

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá 2010.

## 8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de Infraestructura y Actividades Económicas

En este apartado se describe el equipamiento, los servicios, las obras de infraestructura y actividades académicas.

### Vivienda y servicios básicos

De acuerdo a la Contraloría General de la República de Panamá, en el corregimiento de Chepo existen 4,071 viviendas, de las cuales 3,802 son permanentes y 108 semipermanentes. 3,336 viviendas se abastecen de agua proveniente de acueductos públicos del IDAAN, 8 de acueductos públicos de la comunidad, 40 mediante carros cisternas y 9 de otra manera.

En cuanto al sistema sanitario 1,622 viviendas disponen de letrinas o servicios de hueco, 116 están conectadas al sistema de alcantarillado, 1,602 poseen tanque séptico y 64 viviendas no tienen un sistema de tratamiento de aguas residuales.

**Tabla N. 7 Condición de la vivienda**

DETALLE	CASOS	PORCENTAJE %
Individual permanente	3,802	93.39
Individual semi-permanente	108	2.65
Improvisada	5	0.12
Apartamento	42	1.03
Cuarto en casa vecindad	105	2.58
Local no destinado a habitación	5	0.12
Damnificados	1	0.02
Cárceles, cuarteles, colonia penal	2	0.05
Hospitales, clínicas, sanatorios	1	0.02
<b>Total</b>	<b>4,071</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá 2010.

**Tabla N. 8 Tipo de abastecimiento**

DETALLE	CASOS	PORCENTAJE %
Acueducto público del IDAAN	3,336	98.00
Acueducto público de la comunidad	8	0.24
Acueducto particular	1	0.03
Pozo sanitario	2	0.06
Agua lluvia	3	0.09
Río, quebrada o lago	3	0.09

Carro cisterna	40	1.18
Agua embotellada	2	0.06
Otra	9	0.26
<b>Total</b>	<b>3,404</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá 2010.

**Tabla N. 9 Tipo de servicio sanitario**

DETALLE	CASOS	PORCENTAJE %
De hueco o letrina	1,622	47.65
Conectado a alcantarillado	116	3.41
Conectado a tanque séptico	1,602	47.06
No tiene	64	1.88
<b>Total</b>	<b>3,404</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá 2010.

### **Sistema de Comunicaciones**

En la región este del país, el sistema de comunicación se brinda a través de empresas como: Cable & Wireless, Movistar, Claro, Digicel, Cable Onda y otros, quienes son las principales empresas en el país que proveen el servicio.

### **Instalaciones de salud**

De acuerdo al “Listado de instalaciones de Salud” del Ministerio de Salud (2017), en Panamá Este, región donde se encuentra el área de influencia del proyecto encontramos: una oficina regional, un hospital regional, un policentro de salud, un centro de salud y cinco centros de salud a nivel del corregimiento de Chepo; a nivel de distrito, se distribuyen treinta y cinco centros de salud.

**Tabla N. 10 Listado de instalaciones de salud**

DENOMINACIÓN	DISTRITO	CORREGIMIENTO	LUGAR POBLADO	DEPENDENCIA
Oficina Regional de Panamá Este	Chepo	Chepo	Chepo	MINSA
Hospital Regional de Chepo			Chepo	C.S.S.
Policentro de Salud de Chepo			Chepo	MINSA





Centro de Salud de Calobre de San Judas			Calobre Abajo	MINSA
Centro de Salud de El Tigre			El Tigre	MINSA
Centro de Salud de Jesús María			Jesús María	MINSA
Centro de Salud de Trapiche Arriba			Trapiche Arriba	MINSA
Centro de Salud de San Judas			San Judas	MINSA

Fuente: MINSA 2017.

### **Centros educativos**

De acuerdo al “Directorio de Centros Educativos del Ministerio de Educación” (2017), dentro del corregimiento de Chepo, se ubican dieciséis centros educativos, además del C.E.B.G Platanares, los mismos se listan a continuación.

**Tabla N. 11 Listado de centros educativos**

CORREGIMIENTO	CENTRO EDUCATIVO	MATRICULA	
		2015	2016
Chepo	CEBG Jose Gabriel Duque	931	958
	CEBG El Naranjal	920	929
	Colegio Venancio Fenosa Pascual	1869	1949
	Escuela Calobre Abajo	8	5
	Escuela El Trapichito	12	12
	Escuela Juan Bañon Adentro	4	4
	Escuela Juan Bañon Afuera	10	6
	Escuela Limonada Abajo	11	12
	Escuela Limonada Arriba	7	5
	CEBG Piriati Emberá	233	235
	<b>Escuela Platanares</b>	<b>9</b>	<b>17</b>
	Escuela Quebrada Trapiche	5	5
	Escuela Tierra Prometida	116	127
	Escuela Tigre Arriba	6	8
	Escuela Unión de Azuero	444	583
	Escuela Unión Veragüense	29	26
	IPT México Panamá	601	738

Fuente: MEDUCA 2017.

### **8.3 Percepción local sobre el Proyecto (a través del Plan de Participación Ciudadana).**

Si bien nadie duda de la relevancia de los aspectos biofísicos a ser considerados en el análisis ambiental, mayor aún es la importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) está dirigido a identificar los impactos sobre la población localizada, por razones domiciliarias o laborales, dentro del área del proyecto y a determinar aspectos conducentes para lograr una actitud favorable hacia el proyecto, con miras a mejorar la calidad de vida de los habitantes. De igual forma se busca obtener la percepción de la comunidad con respecto a la realización del proyecto y a los beneficios de este.

En tal sentido, el Ministerio de Ambiente, considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La normatividad establecida a través del Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el marco del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 “por lo cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre del 2006”.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto en cuestión, se diseñó un programa de encuestas ciudadanas con la finalidad de interpretar la percepción de la comunidad de personas afectadas por el desarrollo de este. Con este propósito se estudiaron las actividades del proyecto y se definieron los impactos en las actividades sobre los usuarios y de los ecosistemas del área de influencia.

#### **8.3.1 Metodología para la Elaboración del Plan de Participación ciudadana**

El Plan de Participación Ciudadana es la acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipio, en la formulación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen, pero no se limitan a, la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa de las instancias institucionales estatales o semi estatales, al acceso de la información, acción judicial, la denuncia ante las autoridades competentes, vigilancia ciudadana, sugerencia y representación indirectas en instancias públicas.

##### **8.3.1.1 Objetivos Específicos**

- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los potenciales impactos ambientales que podrían producirse en las etapas de construcción y operación.

- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, operación del proyecto.
- Retroalimentar la línea de base, con la opinión y sugerencias de los agentes sociales debidamente identificados, de modo tal que sirva de insumo en la elaboración de escenarios posibles para el diseño del Plan de Manejo Socio Ambiental.

### **8.3.2 Aplicación de entrevistas a actores claves**

Como parte de las herramientas participativas, se realizó la aplicación de entrevistas a actores claves, con el fin de conocer su opinión sobre la comunidad colindante del proyecto y su opinión sobre el desarrollo de la obra.

La misma incluyó preguntas generales del encuestado, sobre el proyecto y recomendaciones o comentarios adicionales para el promotor. Este formato cuenta con preguntas abiertas que permite la recopilación de información sin limitarse a respuestas.

Se contó con la participación de la directora del C.E.B.G de Platanares, el Ex Corregidor de la comunidad de Platanares y la Fiscal de la JAAR de Platanares y Unicito. Los tres entrevistados concuerdan en que el proyecto es beneficioso para la comunidad y representara desarrollo, actualmente la ocupación laboral de Platanares es baja y no se cuenta con obras o industrias cercanas que puedan fungir como fuente de mano de obra, la oportunidad de la construcción del “Complejo Platanares”, sería una oportunidad de crecimiento local.

Como parte de las recomendaciones hacia el promotor, surge el uso de un sistema eficiente de compostaje y un buen manejo de las aguas residuales, con el fin de evitar la contaminación del Río Platanares, el cual es muy valorado por la comunidad. En la sección de anexos, se incluyen las entrevistas realizadas.

### **8.3.3 Encuestas aplicadas a la población en el área de influencia del proyecto**

En esta sección se presenta el análisis de las veintidós (22) encuestas realizadas en el área de influencia del proyecto. El objetivo de las mismas era conocer la opinión de la comunidad acerca de la obra y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, según Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009.

#### **8.3.3.1 Metodología utilizada para la aplicación y análisis de Encuestas**

El viernes 23 y sábado 24 de mayo, se realizó la aplicación de la encuesta de participación ciudadana, la misma estuvo compuesta por 10 preguntas que incluyeron consultas sobre las generalidades del encuestado y percepción de la comunidad de Platanares a cerca del desarrollo del proyecto.

Durante el desarrollo de la encuesta se procedió a informarles a las personas cuestionadas sobre el interés del promotor de desarrollar el proyecto y las distintas actividades que se realizarán en las diversas etapas de este.

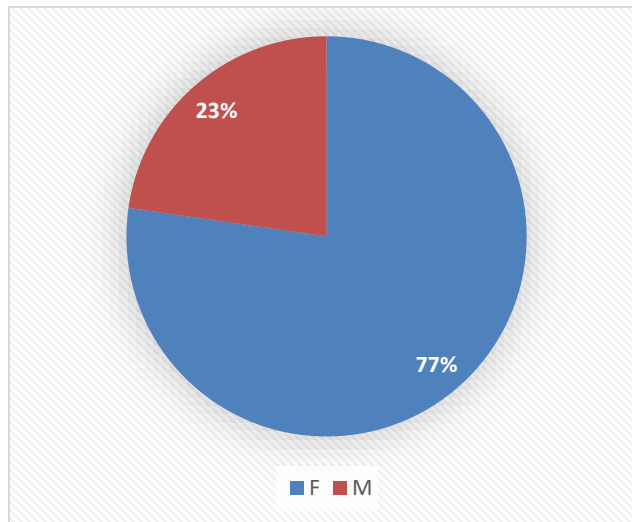
### **8.3.3.2 Resultado de la aplicación de encuestas**

#### **Generalidades de los encuestados**

##### **➤ Género**

En cuanto a las generalidades de los encuestados podemos decir que el 77% de los encuestados pertenecen al género femenino y el 23% restante al género masculino.

**Gráfica N. 1 Género**

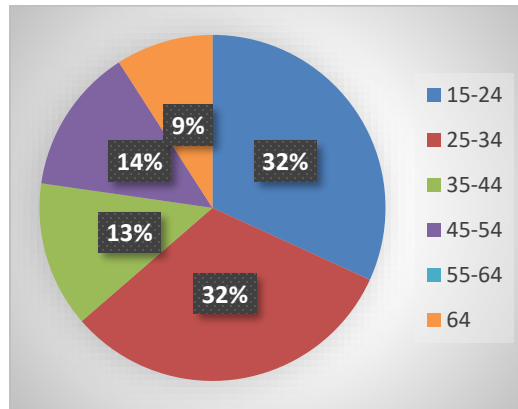


Fuente: El Consultor.

##### **➤ Edad**

Al referirnos a la edad, el 32% se encuentra en el rango de 15-24 años, 32% en el rango de 25-34 años, un 13% en el rango de 35-44 años, otro 14% 45-54 años, y el 9% restante, se encuentra en edades superiores a los 65 años.

**Gráfica N. 2 Rangos de edad**

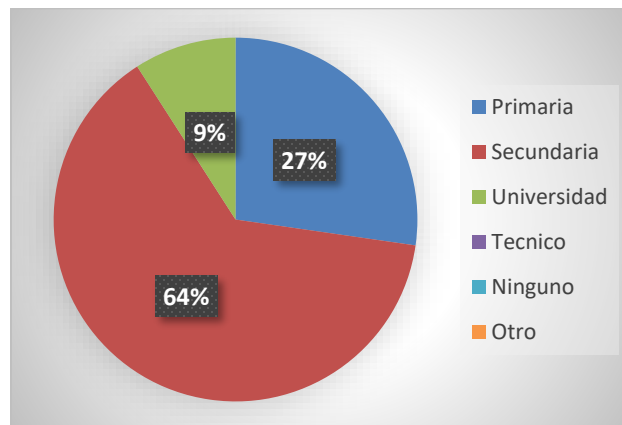


Fuente: El Consultor.

### ➤ **Escolaridad**

En cuanto al nivel de escolaridad de los encuestados, observamos que el 9% cuenta con estudios a nivel universitario, 64% con estudios a nivel secundario y un 27% con estudios a nivel de primaria.

**Gráfica N. 3 Nivel de escolaridad**

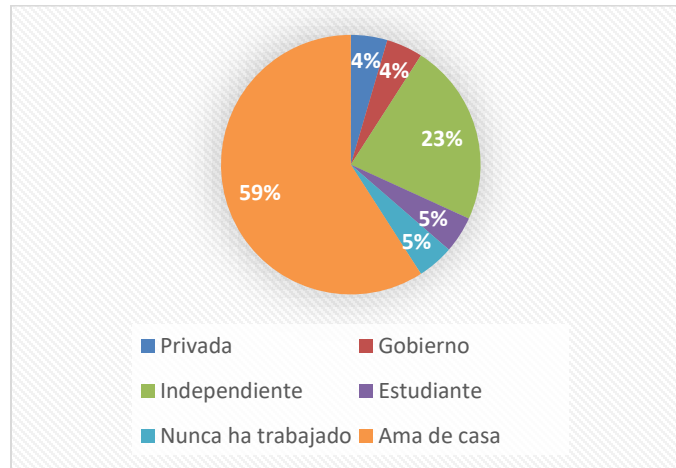


Fuente: El Consultor.

### ➤ **Ocupación**

El 4% de los encuestados trabaja en empresa privada, 4% en el gobierno, 23% labora como independiente, un 59% es ama de casa, 5% indica ser estudiante, y el 5% restante nunca ha trabajado.

**Gráfica N. 4 Ocupación de los encuestados**



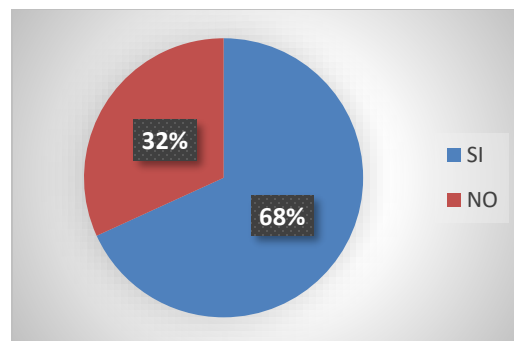
Fuente: El Consultor.

### **Percepción de la comunidad sobre el proyecto**

- **¿Ha leído o escuchado alguna información acerca del proyecto “Construcción de galeras para desarrollo avícola: Complejo Platanares”?**

El 68% de los encuestados respondieron haber escuchado alguna información referente al proyecto, el 32% restante, respondió que si tenía conocimiento.

**Gráfica N. 5 Información acerca del proyecto**



Fuente: El Consultor.

- Luego de la explicación del proyecto, se le preguntó a los encuestados, cuáles son los impactos o beneficios ambientales y sociales que usted cree que traería el proyecto. Las respuestas proporcionadas se presentan a continuación.



**Tabla N. 12 Impactos que generara el proyecto**

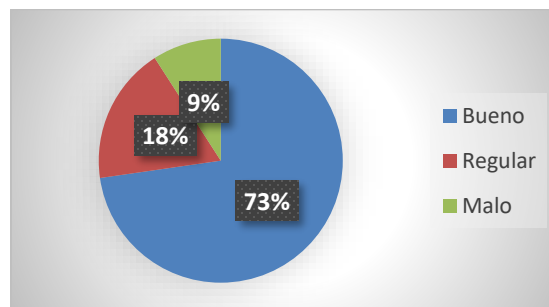
Sociales	Ambientales	otros
Contratación de mano de obra (+). Mejoras a la economía local (+). Valoración de las tierras de la comunidad (+).	Ruido durante construcción y operación (-). Afectación de la calidad del Río Platanares (-).	-

Fuente: El Consultor.

➤ **En general como considera que será el proyecto**

El 73% de los encuestados consideran que el proyecto es bueno, un 18% lo considera regular y el 9% indica que será malo para la comunidad.

**Gráfica N. 6 Información acerca del proyecto**

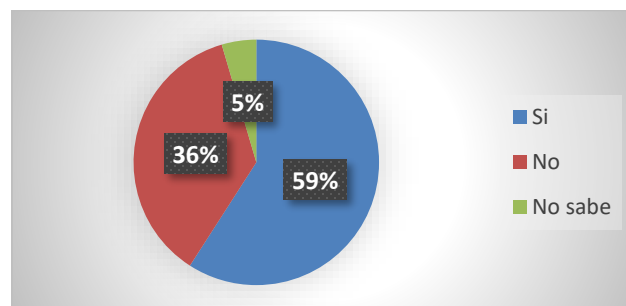


Fuente: El Consultor.

➤ **¿Piensa que las personas del área se opondrían al proyecto?**

El 63% de los encuestados opinan que las personas del área no se opondrían al desarrollo del proyecto, un 5% indica que sí y el 32% restante, no sabe o no responde.

**Gráfica N. 7 Oposición al proyecto**



Fuente: El Consultor.

**Figura N. 2 Fotografías de la aplicación de encuestas**



Fuente: El Consultor 2019.





Fuente: El Consultor 2019.

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

En esta sección se presenta el resumen de las labores de evaluación arqueológica llevadas a cabo en el marco del presente estudio de impacto ambiental (EIA), cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales o arqueológicos en el área de influencia directa del proyecto.

De acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área de estudio se encuentra dentro del Sitio Arqueológico Gran Darién, la más extensa y, por ende, con el mayor número de hallazgos.

La prospección arqueológica realizada en el mes de junio del presente año, conto con un plan metodológico compuesto por dos actividades principales:

**Fase 1. Documentación histórica y arqueológica:** Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

**Fase 2. Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84:** Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

Durante la prospección arqueológica se detectaron hallazgos culturales a nivel superficial en casi la totalidad del proyecto en estudio. Entre los distintos hallazgos se ubicaron núcleos, fragmentos de lítica cultural, fragmentos de lascados, bordes con y sin incisiones, fragmentos de cerámicas de tipo prehispánica burda, fragmentos de cerámica con engobe, fragmentos de cerámica policroma panameña y fragmentos de cuarzo. Todos los hallazgos fueron encontrados en un área de actividades económicas rurales (labranza, siembra de cultivos domésticos). El resto del polígono es probable que contenga otras evidencias arqueológicas, pero no pudieron ser detectadas superficialmente debido a las altas gramíneas y malezas que impidieron su localización. Según lo expuesto, quedo en recomendar lo siguiente:

- a) **Caracterizar arqueológicamente** si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ dentro del polígono, mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. Esto también permitirá delimitar los límites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica de la región Oeste y su Horizonte Cultural del Gran Darién.

En caso de que, durante la Caracterización Arqueológica, se susciten hallazgos a mediana o alta intensidad artefactual; se debe realizar un Plan de Monitoreo Arqueológico en el polígono del proyecto; focalizándose en el área de Impacto Directo.

Estas medidas de mitigación se establecen como mecanismo de prevención para la protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental, así como lo establece la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003.**

En informe completo se presenta en el “Capítulo 15. Anexos”.

### **8.5 Descripción del Paisaje**

Se ha considerado el paisaje como un elemento de interés en los estudios de impacto ambiental, debido a que su análisis es valioso en la planificación integral de espacios naturales o en las labores de educación ambiental, además de proporcionar una visión conjunta de cada uno de los elementos constituyentes de un territorio.

El paisaje observado en el sitio del proyecto es el característico de un área suburbana, grandes extensiones de fincas con población agrupada en localidades, donde se desarrollan las infraestructuras básicas de servicios, como centros educativos, instalaciones de atención médica, casa comunal y pequeños negocios como abarroterías.

El paisaje del área directa del proyecto está compuesto por fincas de desarrollo pecuario y secciones sin uso con regeneración natural.



**Figura N. 3 Paisaje del área de influencia del proyecto**









## **Capítulo 9.**

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

---

## **INDICE DE CAPITULO**

<b>9</b>	<b>Identificación de impactos ambientales y sociales específicos.....</b>	<b>9-3</b>
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas .....	9-3
9.1.1	Análisis de la situación ambiental .....	9-3
9.1.1.1	Medio físico.....	9-4
9.1.1.2	Medio biótico .....	9-4
9.1.1.3	Recursos arqueológicos .....	9-5
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entro otros. ....	9-5
9.2.1	Identificación de los impactos ambientales.....	9-5
9.2.2	Resumen de los Impactos .....	9-10
9.2.2.1	Según etapa/ importancia ambiental.....	9-17
9.2.2.2	Según medio afectado/ importancia ambiental .....	9-17
9.3	Metodologías utilizadas en función de: i) la naturaleza de la acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	9-18
9.3.1	Caracterización de los impactos .....	9-19
9.3.2	Descripción de los impactos.....	9-19
9.3.3	Caracterización de los impactos .....	9-20
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	9-24

## **INDICE DE TABLA**

Tabla N. 1 Categorías de cobertura y uso de suelo .....	9-4
Tabla N. 2 Tabla de identificación de impactos .....	9-12
Tabla N. 3 Valoración de impactos.....	9-13
Tabla N. 4 Importancia ambiental de los impactos según etapa de desarrollo e importancia ambiental .....	9-17
Tabla N. 5 Importancia ambiental de los impactos según etapa de factor afectado .....	9-18
Tabla N. 6 Caracterización de los impactos.....	9-20
Tabla N. 7 Valorización de los impactos .....	9-22
Tabla N. 8 Jerarquización de los impactos .....	9-23

## **9 Identificación de impactos ambientales y sociales específicos.**

En este capítulo se desarrollan las tareas de identificación, descripción y/o caracterización de los posibles impactos ambientales.

Las tareas descritas se llevan a cabo atendiendo los lineamientos establecidos por MIAMBIENTE en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del año 2009 que reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 2006.

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

#### **9.1.1 Análisis de la situación ambiental**

El Complejo Platanares consiste en la cría de gallinas ponedoras para la producción de huevos para consumo humano. Esta actividad permite el desarrollo del sector agropecuario, el cual sustenta cerca del 30% de la población del país, además, activa la economía local y abastece la canasta básica del panameño, la cual contiene este alimento en su consumo diario.

El proyecto incluye la construcción de aproximadamente quince galeras con una capacidad de 65,000 aves. El mismo se desarrollará por etapas, teniendo como partida, la construcción anual de dos galeras, lo cual dependerá de la demanda del mercado. Este complejo se manejará con núcleos de 2 galeras, las cuales compartirán un supervisor, planta eléctrica, casa baño y área de aseo de empleados.

Las aves se criarán en galeras (también llamadas fincas) las cuales consisten en una estructura prefabricada, diseñada especialmente para este tipo de proceso. Las galeras son completamente cerradas y cuentan con un ambiente controlado, lo que permite mantener condiciones de temperatura, humedad, ventilación, alimentación, iluminación y agua, además de los parámetros de bioseguridad que requiere la cría de aves.

Los huevos ser recogerán por medio de una banda transportadora que los conducirá hasta la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos, donde pasaran por el proceso de lavado, selección, clasificación y empaque.

Los desechos sólidos generados se manejarán mediante un proceso de compostaje y los residuos líquidos provenientes del proceso de lavado de los huevos, mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales.

Se contará también, con un complejo de levante, entendido como el área donde se realiza la cría de las aves ponedoras que posteriormente pasaran a la finca de producción. Se contará con una relación de tres fincas de levante por una de producción.

Como parte de las medidas de bioseguridad de la producción, se procederá a realizar una reforestación en todo el perímetro de las fincas/galeras, además, en las áreas con mayor pendiente y que actualmente ya cuentan con vegetación intervenida.

El proyecto contará con pozos para el abastecimiento de agua potable, además de luz y planta eléctrica para cubrir las necesidades de su funcionamiento.

La situación del ambiente físico, biótico, medio acuático y recursos arqueológicos se describe a continuación.

#### 9.1.1.1 Medio físico

El proyecto “Construcción de galeras para desarrollo avícola: Complejo Platanares”, comprende cerca de 230 ha, ubicadas en la provincia de Panamá, distrito y corregimiento de Chepo. Se ubica dentro de la microcuenca del Río Platanares, afluente de la cuenca 148, identificada como Río Bayano.

Posee un clima tropical de sabana, caracterizado por contar con lluvia anual superior a 1000 mm, varios meses con lluvia inferior a 60 mm y con temperatura media de 18° C.

#### 9.1.1.2 Medio biótico

El área por desarrollar corresponde en su mayoría a la categoría de uso de suelo llamado pastizales, abarcando 73.81 ha, en cuanto a la categoría de cobertura vegetal, el 90% corresponde a rastrojos.

De acuerdo a la caracterización de la flora este ecosistema mantiene una cobertura boscosa con especies de plantas típicas de la zona de vida donde se localiza el proyecto, es decir el bosque húmedo tropical.

**Tabla N. 1 Categorías de cobertura y uso de suelo**

Categorías	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Cobertura Vegetal		

Categorías	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Bosque joven con árboles dispersos	38.09	16.46
Rastrojo	90.95	39.30
Uso de Suelo		
Pastizales	73.81	31.90
Uso agrícola	28.02	12.11
Agua ó suelos desnudos	0.53	0.23
<b>Total</b>	<b>231.4088</b>	<b>100.00</b>

Fuente: El Consultor 2019.

### 9.1.1.3 Recursos arqueológicos

De acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, el proyecto se ubica en la región conocida como el Gran Darién. Los resultados de la Prospección Arqueológica realizada en AID indica que existió presencia humana en dicha área, pudiendo observar restos de cerámica prehispánica, líticos culturales, lascado, como en toda la Región del Gran Darién. Sin embargo, no se identificaron objetos o restos de importancia cultural o arqueológica.

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

### 9.2.1 Identificación de los impactos ambientales

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cuantitativa. Para ello se levantó la matriz que permitió contrastar las diferentes actividades del Proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de especialidad.

Para la matriz de identificación de impactos utilizada se dividió el ambiente en cinco (5) componentes o medios, en los cuales se presentan los posibles impactos asociados al proyecto, tal y como se señalan a continuación:

1. Acuático (agua):

- 1a. Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.

2. Atmosférico (aire):



- 2a. Deterioro de la calidad o contaminación del aire
- 2b. Generación de polvos y/o malos olores
- 2c. Incremento en los niveles de ruido.
- 3. Terrestre (suelo):
  - 3a. Afectación del suelo por compactación o nivelación
  - 3b. Deterioro de la calidad o contaminación del suelo
  - 3c. Incremento en los procesos erosivos del suelo
- 4. Biótico (flora y fauna):
  - 4a. Pérdida de cobertura vegetal
- 5. Socioeconómico:
  - 5a. Modificaciones al tráfico vehicular local
  - 5b. Incremento en la demanda de bienes y servicios (+)
  - 5c. Incremento en el riesgo de accidentes laborales
  - 5d. Generación de empleos (+)
  - 5e. Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos
  - 5f. Molestia a los usuarios, comunidades y comercios aledañas a la obra

En cuanto al desarrollo del proyecto, a continuación, se señalan las principales actividades por cada una de las etapas que contempla el proyecto:

**A. Etapas de planificación:**

Dentro de esta etapa se contemplan el diagnóstico preliminar, los estudios técnicos, económicos, y de impacto ambiental así como las investigaciones de campo, análisis, monitoreo, diseños y planos de construcción para el proyecto.

Algunas de las actividades a desarrollar en esta etapa son:

- Coordinación con las instituciones involucradas (MIAMBIENTE, IDAAN, Ministerio de Salud), así como con los residentes de los poblados donde se llevarán a cabo las obras.
- Estudio y diseño de los componentes de la obra.
- Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales.
- Preparación del programa de trabajo.
- Identificación de las fuentes de suministro de materiales de construcción.
- Reubicación de utilidades de servicio público (obtención de aprobación de los concesionarios de electricidad, acueductos, alcantarillados, drenaje y comunicaciones).

Estas actividades no generan un impacto sobre el ambiente, simplemente definen y limitan las áreas o propiedades a afectar (ej. el área de influencia directa – AID), así como los recursos naturales y culturales, e infraestructuras o servicios, que se verán afectadas por el diseño final de la obra. Sin embargo, es importante señalar que todas estas actividades serán necesarias para continuar con la ejecución de las siguientes dos etapas, la etapa de construcción y la de operación y mantenimiento.

Por otro lado, como impacto positivo, en esta etapa la empresa constructora debe iniciar la selección y capacitación de los trabajadores de tal manera que se asegure la mejor mano de obra calificada y no calificada, y la formación adecuada de esta mano de obra para la protección de la salud del ambiente y de las personas. Al mismo tiempo, la empresa constructora debe preparar los términos de referencia para las empresas que serán subcontratadas, de tal manera que se asegure el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

## **B. Etapas de construcción:**

**B1. Repaso de caminos:** El Promotor cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Cat I “Caminos primarios de penetración de fincas MELO-Platanaraes” aprobado mediante la Resolución DIEORA- IA-166-2013 para el desarrollo de caminos y vías de acceso principales. El repaso consiste en las labores de mantenimiento, de ser requeridas, de estos caminos. Aplicación de material selecto, corte de caminos en lugares que hayan sufrido por erosión natural o por crecimiento de vegetación nueva al no ser utilizados constantemente, incluye la construcción de drenaje francés para el manejo de la escorrentía pluvial. En esta actividad se utiliza retroexcavadora, compra de material selecto, y una aplanadora.

Los impactos previstos están asociados a la pérdida de cobertura vegetal rasante, afectación del suelo por compactación e incremento en los procesos erosivos, incremento en el ruido ambiental, generación de emisiones fugitivas de polvo y emisiones de gases tóxicos a la atmósfera, molestias

a la población cercana a la obra, generación de empleo por la demanda de mano de obra no calificada (principalmente) e incremento en el riesgo de accidentes laborales.

**B2. Nivelación de fincas (área de galeras):** Se cuenta con el EsIA “Habilitación de vados y nivelación de terreno” con Resolución DIEORA- IA-059-2015 (con informes de seguimientos entregados por semestre), el cual incluye la actividad de nivelación de terrenos. Esta consiste en la nivelación de las áreas donde se construirán las fincas.

Los impactos previstos a esta actividad son: pérdida de cobertura vegetal rasante, afectación del suelo por compactación e incremento en los procesos erosivos, incremento en el ruido ambiental, generación de emisiones fugitivas de polvo y emisiones de gases tóxicos a la atmósfera, molestias a la población cercana a la obra e incremento en el riesgo de accidentes laborales.

**B3. Construcción de obras civiles:** Esta actividad se refiere a la construcción de las diferentes obras que componen el proyecto:

- **Vaciado de base de galera:** Las galeras se levantan sobre unas bases construida en sitio, con estructura de hierro vaciadas en concreto, son dos bases por marco estructural de la galera, aproximadamente a cada 6 m. (se adjunta planos típicos de bases de galeras). La distancia a la que se construyen las bases varía muy poco y la cantidad total de bases está dada por el largo de la galera. Luego, si la finca es de aves de engorde no se requiere construir piso de concreto, pero si la finca es de postura sí se construye un piso de concreto sobre el que se arman las jaulas.
- **Armado de galera:** las galeras se compran prefabricadas, eso quiere decir que recibimos la estructura desarmada y requerimos de un personal en campo que se dedique a apernar los marcos primero. Una vez armados estos se levantan con grúa o un telehandler y se apernan sobre las bases construidas previamente. Luego de levantados los marcos se procede con la instalación de los demás elementos estructurales.
- **Cerramiento e instalación de equipo:** las paredes laterales de las galeras no van todas cerradas. Generalmente se construye una paredilla cuyo alto depende del diseño de la galera y se termina de cerrar con una malla, sobre la que se instala una cortina de un material tipo lona con aislamiento contra el sol. El objetivo de esta cortina es que mientras el sistema de ventilación está funcionando la cortina hace las funciones de pared, para controlar que el aire que entra del exterior entre forzado por el área de paneles evaporativos. El sistema de ventilación también posee un sistema de protección, en el caso de que fallen los ventiladores, las cortinas caen para permitir la entrada de aire y las aves no se asfixien.
- **Construcción de cerca perimetral:** es una cerca de ciclón, simplemente como barrera de seguridad sanitaria, para que exista una entrada única al área de fincas.

- **Construcción de casa de planta:** La casa planta es una caseta construida de bloques, techo de zinc y puerta tipo verja de hierro, para instalación de la planta eléctrica de respaldo y la casa baño es un área construida de bloques con techo de zinc y acabados de baño (azulejos, pisos de baldosa). Esta es la entrada obligatoria de los trabajadores a la finca. Todo el que entra a la finca forzosamente debe pasar por un baño completo, y cambio de ropa, para evitar llevar enfermedades al área donde están las aves (medida de bioseguridad).
- **Construcción de compostera:** Se diseñará el proyecto con una capacidad de 1 millón de aves, para esto, si nos guiamos por el tamaño de galeras utilizado en la actualidad (aproximadamente 65,000 aves por galera o finca), la cantidad de galeras sería de 15 aproximadamente. Existe la posibilidad de que compremos fincas con capacidad para 85,000, lo que reduciría la cantidad de galeras a construir. Se construyen aproximadamente 2 galeras por año.
- **Limpieza y desinfección:** incluye el cumplimiento de los requerimientos biológicos y químicos para el desarrollo de la actividad de cría de aves.

Los impactos previstos están asociados a la compactación e incremento en los procesos erosivos, incremento en el ruido ambiental, generación de emisiones fugitivas de polvo y emisiones de gases tóxicos a la atmósfera, generación de empleo por la demanda de mano de obra no calificada (principalmente) e incremento en el riesgo de accidentes laborales.

**B4. Transporte de materiales:** Esta actividad consiste en el transporte de los materiales utilizados para la construcción e instalación de la infraestructura asociada dentro del sitio de obra. Dicho transporte se realizará desde los proveedores de materiales previamente identificados, hasta el sitio de obra en camiones con lonas, durante un horario diurno, que evita en lo posible las horas pico del tráfico.

Los impactos previstos están asociados al incremento en el ruido ambiental, generación de emisiones fugitivas de polvo y emisiones de gases tóxicos a la atmósfera y la modificación al tráfico vehicular.

**B5. Manejo de desperdicios:** Esta actividad consiste en la recolección, separación, transporte y disposición de los materiales excedentes o desperdicios, que se generen durante la construcción y remodelación del centro educativo, incluyendo los residuos sólidos y domésticos que se generen por la presencia de los obreros en el sitio.

Durante el desmantelamiento o limpieza del sitio de obra, los desechos sólidos deberán separarse y clasificarse adecuadamente, con la finalidad de reducir al máximo los residuos a disponer en el Relleno Sanitario de Chepo. Los materiales reutilizables deberán ser almacenados apropiadamente

hasta que puedan ser reutilizados, y los materiales reciclables serán encaminados a los centros de acopio y reciclaje establecidos. Los escombros producto del desmantelamiento o demolición deberán ser retirados completamente y trasladados al Relleno Sanitario de Chepo.

Los impactos previstos están asociados a molestias a la población cercana a la obra, generación de desperdicios y malos olores.

### **C. Etapa de operación y mantenimiento**

#### **C.1 – Entrega de la obra**

La fase de operación empieza con la entrega completa de la obra y el funcionamiento de las galeras y la planta procesadora y empacadora.

Entre los impactos identificados se prevé contaminación de aguas superficiales y subterráneas, e incremento en la problemática de salubridad por la generación de residuos sólidos y líquidos.

Entre los impactos positivos, se espera: Incremento en la demanda de bienes y servicios, Generación de empleos, mejoramiento de la calidad de vida y la valorización de tierras y propiedades.

#### **C.2 – Mantenimiento periódico y rutinario**

Una vez finalizados los trabajos de construcción, iniciará la fase de operación de la obra, la misma incluirá el mantenimiento de las galeras donde se encuentran las aves, la cual incluye limpiezas diarias y manejo de residuos sólidos mediante el sistema de compostaje y los líquidos, mediante un sistema de tratamiento de aguas residuales, con una frecuencia de mantenimiento según las especificaciones del fabricante.

A nivel de instalaciones, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple adecuación de caminos y de facilidades, revisiones periódicas de los sistemas de plomería, electricidad, entre otros. Además del mantenimiento de las estructuras instaladas (puertas, ventanas, entre otras). En esta etapa se esperan impactos positivos, tales como generación de empleo a mano de obra no calificada.

### **9.2.2 Resumen de los Impactos**

En la Tabla N. 2 **Error! Reference source not found.**, se observa la interacción entre los impactos de cada componente o medio del ambiente y las actividades de cada etapa del proyecto, según su código señalado anteriormente. Como resultado, el proyecto genera una puntuación de 46 para la



identificación de impactos, 14 de ellos se concentran en el componente atmosférico, 2 en el acuático, 10 en el terrestre, 2 en el biótico y 18 en el socioeconómico.

En cuanto a la etapa de operación, se genera una puntuación de 21 para la identificación de impactos, 6 de ellos se concentran en el componente atmosférico, 2 en el acuático, 6 en el terrestre y 8 en el socioeconómico.



Tabla N. 2 Tabla de identificación de impactos

Impactos		Actividades de la Etapa de Construcción					Total, de la Etapa de Construcción	Actividades de la Etapa de Op. y Mantenimiento		Total, de la Etapa de O&M
Id	Manifestación del Impacto	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5		C1	C2	
<b>1</b>	<b><i>Acuático (agua)</i></b>									
1a	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	0	0	1	0	1	2	0	1	2
<b>2</b>	<b><i>Atmosférico (aire)</i></b>									
2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire	1	1	1	1	1	5	1	1	2
2b	Generación de polvos y/o malos olores	1	1	1	1	1	5	1	1	2
2c	Incremento en los niveles de ruido y vibraciones	1	1	1	1	0	4	1	1	2
<b>3</b>	<b><i>Terrestre (suelo)</i></b>									
3a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire	1	1	1	1	0	4	1	1	2
3b	Generación de polvos y/o malos olores	1	1	0	0	1	3	1	1	2
3c	Incremento en los niveles de ruido	1	1	1	0	0	3	1	1	2
<b>4</b>	<b><i>Biótico (Flora y Fauna)</i></b>									
4a	Pérdida de cobertura vegetal	1	1	0	0	0	2	0	0	0
<b>5</b>	<b><i>Socioeconómico</i></b>									
5a	Modificaciones al tráfico vehicular local	1	1	1	1	0	4	0	1	1
5b	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	1	1	1	1	0	4	1	1	2
5c	Generación de empleos (+)	1	1	1	1	0	4	1	1	2
5d	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	1	1	1	0	1	4	1	1	2
5e	Molestia a los usuarios, comunidades y comercios aledañas a la obra	1	0	0	0	1	2	1	0	1
<b>Totales</b>		<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>46</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>21</b>

Fuente: El Consultor 2019.

Tabla N. 3 Valoración de impactos

Código	Etapas / Actividad / Tarea	No.	Descripción de la Acción	Id.	Manifestación del Impacto	Acuático (agua)	Atmosférico (aire)	Terrestre (suelo)	Biótico (flora/fauna)	Socioeconómico	Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	VALOR	IMPORTANCIA
												(I)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(MC)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)		
<b>IMPACTOS</b>																							
<b>A.</b>	<i>Etapas de Planificación</i>	0																					
<b>B.</b>	<i>Etapas de Construcción</i>	41																					
						0	3	0	1	3													
<b>1</b>	<b>Repaso de caminos</b>		Mantenimiento de caminos existentes	2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire		X				-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-16	<b>Baja</b>
				2b	Generación de polvos y/o malos olores		X				-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-14	<b>Baja</b>
				2c	Incremento en los niveles de ruido.		X				-	2	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-24	<b>Baja</b>
				4a.	Pérdida de cobertura vegetal				X		-	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	-24	<b>Baja</b>
				5c	Incremento en el riesgo de accidentes laborales					X	-	1	1	1	1	1	4	1	1	4	1	-19	<b>Baja</b>
				5d	Generación de empleos (+)					X	+	1	2	1	2	1	1	1	1	4	4	22	<b>Baja</b>
				5f	Molestias a los moradores del área					X	-	2	2	1	2	1	1	2	1	4	1	-24	<b>Baja</b>
						0	3	2	1	2													
<b>2</b>	<b>Nivelación de fincas</b>		Excavación y nivelación	2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire		X				-	2	2	1	2	1	1	1	1	4	1	-22	<b>Baja</b>
				2b	Generación de polvos y/o malos olores		X				-	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	<b>Baja</b>
				2c	Incremento en los niveles de ruido.		X				-	2	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-24	<b>Baja</b>
				3a	Afectación del suelo por compactación o nivelación			X			-	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	<b>Baja</b>

Código	Etapas / Actividad / Tarea	No.	Descripción de la Acción	Id.	Manifestación del Impacto	Acuático (agua)	Atmosférico (aire)	Terrestre (suelo)	Biótico (flora/fauna)	Socioeconómico	Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	VALOR	IMPORTANCIA
				3b	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo			X			-	2	1	2	2	1	1	1	1	4	1	-21	Baja
				4a	Pérdida de cobertura vegetal				X		-	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	-24	Baja
				5c	Incremento en el riesgo de accidentes laborales					X	-	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	Baja
				5d	Generación de empleos (+)					X	+	2	2	2	1	1	1	1	1	4	1	22	Baja
						0	2	0	0	3													
3	Construcción de obras civiles		Cimentación y acabados	2c	Incremento en los niveles de ruido.		X				-	2	3	4	1	1	1	1	1	4	1	-25	Baja
				2c	Incremento en los niveles de polvo		X				-	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25	Baja
				5c	Incremento en el riesgo de accidentes laborales					X	-	2	1	1	2	1	1	1	1	4	4	-24	Baja
				5d	Generación de empleos (+)					X	+	2	2	2	1	1	1	1	1	4	1	22	Baja
						0	3	0	0	4													
4	Transporte de materiales		Transporte de materiales desde sitio proveedor hasta el sitio de obra	2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire		X				-	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-14	Baja
				2b	Generación de polvos y/o malos olores		X				-	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-14	Baja
				2c	Incremento en los niveles de ruido.		X				-	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-17	Baja
				5c	Incremento en el riesgo de accidentes laborales					X	-	2	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-18	Baja
				5d	Generación de empleos (+)					X	+	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	18	Baja
				5e	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos					X	-	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	-15	Baja

Código	Etapas / Actividad / Tarea	No.	Descripción de la Acción	Id.	Manifestación del Impacto	Acuático (agua)	Atmosférico (aire)	Terrestre (suelo)	Biótico (flora/fauna)	Socioeconómico	Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	VALOR	IMPORTANCIA
				5a	Modificación del tráfico vehicular local (-)					X	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-11	Baja
						0	2	0	0														
5	Manejo de desperdicios			2a	Deterioro de la calidad o contaminación del aire		X				-	1	2	4	2	4	1	1	1	4	3	-23	Baja
				2b	Generación de polvos y/o malos olores		X				-	1	2	4	3	4	2	2	3	4	3	-28	Media
				5f	Molestia a los usuarios, comunidades y comercios aledaños a la obra		X				-	1	2	4	2	4	1	1	1	4	3	-23	Baja
						0	1	0	0	4													
C.	Etapas de Operación y Mantenimiento	12																					
1	Entrega de la obra			2b	Generación de polvos y/o malos olores					X	+	2	2	4	4	2	2	1	1	4	4	26	Media
				2c	Incremento en los niveles de ruido.		X				-	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-17	Baja
				5e	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos					X	-	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-17	Baja
				5a	Modificación del tráfico vehicular local (-)					X	-	1	1	4	4	2	1	1	1	4	1	-20	Baja
				5d	Generación de empleos (+)					X	+	2	3	3	3	1	4	3	2	4	2	26	Media
						1	1	0	0	3													
2	Mantenimiento de la obra		Mantenimiento de la Edificación, pintura	1a.	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.	X	X				-	3	3	4	3	3	2	2	1	4	1	-26	Media
				2b	Generación de polvos y/o malos olores					X	-	2	1	4	2	1	4	2	1	4	1	-22	Baja
				5c	Generación de empleos (+)					X	+	4	2	4	2	1	1	3	3	4	2	26	Media
				5d	Incremento en la problemática de salubridad					X	-	2	4	4	1	1	1	2	2	4	1	-22	Baja



Código	Etapas / Actividad / Tarea	No.	Descripción de la Acción	Id.	Manifestación del Impacto	Acuático (agua)	Atmosférico (aire)	Terrestre (suelo)	Biótico (flora/fauna)	Socioeconómico	Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	VALOR	IMPORTANCIA
					pública por la generación de desechos sólidos y líquidos																		

### 9.2.2.1 Según etapa/ importancia ambiental

La Tabla N. 4, presenta el resumen de la importancia ambiental de los impactos según etapa.

**Tabla N. 4 Importancia ambiental de los impactos según etapa de desarrollo e importancia ambiental**

Importancia Ambiental	Rango	Etapa de Desarrollo del Proyecto					
		Planificación		Construcción		Operación y mantenimiento.	
		Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
BAJA	< 25	-	-	25	4	7	4
MEDIA	25- <50	-	-	-	-	-	4
ALTA	50- <75	-	-	-	-	-	-
MUY ALTA	≥ 75	-	-	-	-	-	-
TOTALES		-	-	25	4	7	8

(-) No aplica.

Fuente: El Consultor.

Tal y como se observa en la tabla anterior, es de esperarse que el mayor número de impactos negativos se presenten en la etapa de construcción, ya que es en dicha etapa que se lleva a cabo las actividades intrusivas y de aprovechamiento de recursos naturales, y se utiliza el mayor número de equipos y maquinaria de construcción, tanto para la construcción de la obra como para el acarreo de materiales y otros recursos.

Sin embargo, se registran impactos positivos tanto para a etapa de construcción como de operación, los cuales se mantienen ligados a generación de empleos.

### 9.2.2.2 Según medio afectado/ importancia ambiental

La Tabla N. 5, presenta la importancia ambiental de los impactos negativos (-) y positivos (+), según medio impactado en el desarrollo del proyecto.



**Tabla N. 5 Importancia ambiental de los impactos según etapa de factor afectado**

Importancia Ambiental	Rango	Medio afectado				
		Ac.	At.	T/S	Bio.	SE
BAJA	< 25	-	15	2	2	15
MEDIA	25- <50	1	1	-	-	2
ALTA	50- <75	-	-	-	-	-
MUY ALTA	≥ 75	-	-	-	-	-
<b>TOTALES NEGATIVOS</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>
BAJA	< 25	-	-	-	-	4
MEDIA	25- <50	-	-	-	-	2
ALTA	50- <75	-	-	-	-	-
MUY ALTA	≥ 75	-	-	-	-	-
<b>TOTALES POSITIVOS</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>

Nota (\*): Los símbolos (-) y (+) corresponden al tipo de impacto (negativo o positivo). Ac. = Acuático (Agua); At. = Atmosfera (Aire); T/S = Terrestre (Suelo); Bio = Biótico (Flora y Fauna); SE = Socioeconómico (-) No aplica.

Fuente: El Consultor.

De la tabla anterior se observa que el medio atmosférico y el socioeconómico presenta la mayor cantidad de impactos, aunque su importancia resulta ser baja. Vemos también, que el medio socioeconómico recoge los impactos positivos, ligados a la generación de empleos.

### 9.3 Metodologías utilizadas en función de: i) la naturaleza de la acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características ambientales del área de influencia involucrada

La metodología incluye una matriz interactiva de identificación de impactos, que permite al evaluador discriminar claramente los factores ambientales más afectados y sobre los cuales se debe poner mayor atención a la hora de aplicar medidas de mitigación o manejo ambiental que eviten,

reduzcan, controlen, compensen o incentiven dichos impactos negativos; así como para determinar el nivel de estas medidas. Para la identificación y evaluación de los impactos se utilizó la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental” 3ª Ed., Mundi-Prensa, 2003, por Vicente Conesa Fernández. Vitoria.

### **9.3.1 Caracterización de los impactos**

La identificación de los impactos dentro de un EsIA consiste en determinar cuáles de las actividades asociadas al proyecto producen alteraciones a las características de los factores/componentes y atributos ambientales.

El objetivo de la identificación es proporcionar una primera información de carácter indicativo que sirva de base para la posterior evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto. En esta sección se evaluarán los impactos globales producidos por la línea de transmisión. La metodología seguida para la identificación de los impactos y su posterior evaluación consta de los siguientes elementos:

- Revisión de la información documental existente y la consulta con especialistas que han realizado algún tipo de evaluación en el área del proyecto.
- Levantamiento de la línea base actualizada, en función del trabajo de campo realizado por cada uno de los consultores.
- Identificación de las variables ambientales que serán afectadas por el proyecto.
- Elaboración de una matriz de identificación de impactos, tomando de base la matriz de Leopold, que permitirá contrastar las diferentes actividades del proyecto con los recursos y procesos naturales que podrían ser afectados por las actividades a realizar. Los impactos probables fueron identificados por cada consultor dependiendo de su área de interés y presentados al inicio de los estudios para su posterior verificación al finalizar los trabajos de campo.

### **9.3.2 Descripción de los impactos**

Una vez identificados los impactos ambientales por componente o medio, y período de aparición (etapa de planificación, construcción y operación y mantenimiento), se procedió a la valoración preliminar de los mismos. Para la descripción se consideraron todos los elementos que están asociados a la aparición del impacto y su relación directa con el medio afectado. Indicando de manera descriptiva:

- Su carácter
- La magnitud del impacto

- Su temporalidad
- Su extensión

Todos los elementos mencionados son básicos para el análisis de los mismos, los cuales incluyen los recursos naturales, estéticos, históricos y culturales, económicos, sociales y de salud pública.

### 9.3.3 Caracterización de los impactos

La caracterización de los impactos ambientales se da mediante los siguientes argumentos cualitativos y cuantitativos, los cuales son valorizados para obtener la importancia del impacto.

**Tabla N. 6 Caracterización de los impactos**

Clasificación	Tipología	Descripción
Naturaleza del Impacto		La naturaleza del impacto indica la forma en que el impacto actúa sobre su entorno; puede ser positiva (+) o negativa (-).
Signo	+/-	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
Intensidad	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
Extensión	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total; considerando las situaciones intermedia, según su gradación, como impacto parcial y extenso. En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Clasificación	Tipología	Descripción
Momento	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo. Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo, y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo.
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y hasta que el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz. Si dura entre 1 y 10 años, temporal; y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de restitución/regeneración del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previstas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Puede ser de corto plazo, medio plazo o irreversible.
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto. En este caso, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas de mitigación o correctivas). El efecto es totalmente recuperable, según lo sea de manera inmediata (> 1 año) o a medio plazo (entre 1 y 10 años), si lo es parcialmente, es decir que no se recupera en su totalidad, el efecto es mitigable. Finalmente, el efecto es irrecuperable, cuando la alteración imposible de reparar, tanto por acción natural, como por la humana. En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el efecto se comporta como mitigable.
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Clasificación	Tipología	Descripción
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Fuente: Conesa 2003.

### Importancia de los impactos

Para valorar la importancia de los impactos del proyecto, se ha considerado los criterios y valores de la metodología de Conesa 2003; misma que se presenta en la Tabla N. 7.

**Tabla N. 7 Valorización de los impactos**

Clasificación	Valores	Clasificación	Valores
Naturaleza		Intensidad (I)	
Impacto beneficioso (positivo)	+	Baja	1
Impacto perjudicial (negativo)	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítico (internacional)	(+4)		

Clasificación	Valores	Clasificación	Valores
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa 2003.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el cuadro anterior. Los Impactos identificados se agruparán atendiendo su importancia ambiental, de acuerdo a la siguiente distribución.

**Tabla N. 8 Jerarquización de los impactos**

Importancia Ambiental	Puntuación	Clasificación
<b>Impactos con importancia ambiental irrelevante</b>	< 25	<b>Bajo</b>
<b>Impactos con importancia ambiental moderada</b>	25 a 50	<b>Moderado</b>
<b>Impactos con importancia ambiental severa</b>	50 a 75	<b>Alto</b>
<b>Impactos con importancia ambiental crítica</b>	> 75	<b>Muy alto</b>

Fuente: Conesa 2003.



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

En las secciones anteriores se ha señalado que durante la construcción de la obra se generaran impactos negativos a la comunidad aledaña, el principal y mayor impacto social será la generación de polvo y ruidos.

Adicionalmente, se generarán emisiones de gases tóxicos a la atmósfera provenientes de los vehículos, equipos y maquinaria de construcción, las cuales pueden causar malestar o incluso enfermedades respiratorias a los trabajadores u obreros, dependiendo el grado de exposición y las condiciones de salud la población receptora. También se esperan impactos negativos sociales y económicos locales, debido a los disturbios por la modificación del tránsito de vehículos pesados cargados de materiales.

En cuanto a los impactos positivos durante la etapa de construcción, se promoverá la generación de empleos directos por el requerimiento de mano de obra calificada (en menor número) y no calificada, principalmente. De igual forma se prevé la generación de empleos indirectos por la demanda de bienes y servicios relacionados a la construcción (arena, piedra triturada, materiales y equipos de construcción, herramientas, etc.) y servicios (mecánica general y especializada en vehículos a gasolina y diésel, y maquinaria y equipo de construcción, venta de comida, transporte de personal, venta de papelería y misceláneos, etc.).

Durante la etapa de operación y mantenimiento, se mencionó un impacto de importancia media, siendo este la posible afectación de la calidad de las aguas superficiales, la cual puede surgir por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos provenientes de la obra. Sin embargo, la construcción y el mantenimiento adecuado del sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje, son la solución para remediar este posible impacto, el cual será un compromiso de la Empresa Promotora y verificado por las autoridades competentes y por la comunidad, como fuente receptora.

**Capítulo 10.**

**PLAN DE MANEJO  
AMBIENTAL**

---



## **INDICE DEL CAPÍTULO**

<b>10</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>10-2</b>
10.1	Descripción de las Medidas de Mitigación frente a cada Impacto .....	10-2
10.2	Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas .....	10-7
10.3	Plan de Monitoreo Ambiental .....	10-10
10.4	Cronograma de Ejecución .....	10-14
10.5	Plan de Participación Ciudadana .....	10-14
10.6	Plan de Prevención de Riesgos .....	10-17
10.7	Plan de Rescate de Flora y Fauna .....	10-18
10.8	Plan de Educación Ambiental .....	10-19
10.9	Plan de Contingencia .....	10-21
10.10	Plan de Recuperación Ambiental y Abandono .....	10-23
10.11	Costo de la Gestión Ambiental .....	10-23

## **ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA N. 1	MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR .....	10-4
TABLA N. 2	ENTE EJECUTOR Y REGULADOR DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS .....	10-7
TABLA N. 3	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL .....	10-10
TABLA N. 5	PLAN DE CONTINGENCIA .....	10-21
TABLA N. 6	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....	10-24

## **10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

En este capítulo se presenta el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “Construcción de galera para desarrollo avícola: Complejo Platanares”. El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de planificación y diseño, construcción, y operación del Proyecto. En el caso de que el Promotor proponga medidas diferentes a las descritas en el plan es su responsabilidad obtener la aprobación del Ministerio de Ambiente y/u otras entidades del Estado, cuya competencia así lo exija para la implementación de las nuevas medidas.

Los Objetivos del PMA:

1. Ofrecer al Promotor un documento donde consten todas las medidas identificadas por el consultor para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados de la ejecución del proyecto, así como para potenciar los impactos positivos;
2. Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto;
3. Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las variables ambientales del proyecto e implementar los controles necesarios.

### **10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación frente a cada Impacto**

La presente sección presenta los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 9, y potenciar los impactos positivos. Las medidas a implementar son preventivas, ya que como se ha analizado los impactos resultantes son no significativos.

Como impactos negativos del proyecto, durante la etapa de construcción, se presentan los siguientes:

- Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas
- Deterioro de la calidad o contaminación del aire
- Generación de polvos y/o malos olores
- Incremento en los niveles de ruido.
- Afectación del suelo por compactación o nivelación
- Deterioro de la calidad o contaminación del suelo



- Incremento en los procesos erosivos del suelo
- Pérdida de cobertura vegetal
- Modificaciones al tráfico vehicular local
- Incremento en la demanda de bienes y servicios (+)
- Incremento en el riesgo de accidentes laborales
- Generación de empleos (+)
- Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos
- Molestia a los usuarios, comunidades y comercios aledañas a la obra

**Tabla N. 1 Medidas de mitigación a implementar**

MEDIO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales.</li> </ul>		
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Acuático (agua)</b>	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en sitio baños portátiles según el número de trabajadores, respetando lo descrito en el DE 2 del 2008 El cual reglamenta la Salud, Seguridad e Higiene en la Construcción”.</li> <li>Contar con sistema de contención para el almacenaje de productos químicos, de tal manera que se pueda evitar el riesgo de infiltración por derrame accidental.</li> <li>Evitar la acumulación de materiales y residuos de construcción cerca de los cuerpos de agua, permanentes o intermitentes.</li> <li>Se prohíbe la extracción de agua de las fuentes superficiales cercanas sin previa solicitud ante el Ministerio de Ambiente.</li> <li>Antes del inicio de la obra, contar con el sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje en pleno estado para su funcionamiento.</li> </ul>
<b>Atmosférico (aire)</b>	Deterioro de la calidad o contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>Delimitar el área del proyecto con mallas o vallas para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones.</li> <li>Realizar los trabajos de construcción en horas diurnas. El empleo de la maquinaria deberá emplearse en horario de trabajo normales, evitando de esta manera la generación de ruido y contaminación acústica.</li> <li>Apagar aquellos equipos que no estén siendo utilizados.</li> <li>Proporcionar al personal del equipo de protección auditiva requerido para aminorar la intensidad de ruido</li> <li>Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de riesgo y prevención de la contaminación ambiental.</li> </ul>
	Generación de polvos y/o malos olores	
	Incremento en los niveles de ruido.	
<b>Terrestre (suelo)</b>	Afectación del suelo por compactación o nivelación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> </ul>





MEDIO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
	Deterioro de la calidad o contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de esta de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.</li> <li>• No disponer los envases de aceites y/o pinturas abiertos directamente sobre el suelo. Estos envases con aceites se deben colocar dentro de una tina de contención o tanques de 55 galones cuando sea factible para gestionarles su disposición final a través de una empresa recicladora de aceites.</li> <li>• Evitar que la acción de la lluvia y el viento, arrastren material durante la etapa de construcción.</li> <li>• Realizar las obras en las áreas estrictamente autorizadas.</li> <li>• Disposición adecuada del material vegetal, de la tierra removida, de los desechos y escombros en general y de la basura orgánica generada;</li> <li>• Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas</li> </ul>
<b>Socioeconómico</b>	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deben contar con su equipo de seguridad personal: botas, cascos, vestimenta apropiada, lentes para soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura.</li> <li>• Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.</li> <li>• Cumplir con la legislación establecida en materia de seguridad.</li> <li>• Se contará con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal.</li> </ul>
	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>• Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de la misma de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.</li> </ul>
	Molestias a las comunidades aledañas por las obras del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar los daños ocasionados a la propiedad pública en el área del proyecto: rotura de tuberías de agua potable, daños a la propiedad privada, daños a las vías públicas, en caso de que se registren.</li> <li>• Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> </ul>



MEDIO	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
	Modificación al tráfico vehicular local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar exceso de carga que contribuyan a deteriorar los caminos.</li> <li>• Colocar el señalamiento vial necesario para alertar a los conductores y peatones.</li> <li>• En época escolar, contar con señaleros que ayuden a manejar el tráfico vehicular y peatonal con el fin de reducir las posibilidades de registrarse un incidente/accidente de la comunidad educativa.</li> </ul>
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>		
<b>Socio- Económico</b>	Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.</li> <li>• Realizar monitoreos de calidad de aguas superficiales con el fin de garantizar la no afectación de las aguas del Río Platanares, quien colinda en la sección norte, con la finca donde se desarrollará el proyecto.</li> </ul>
	Incremento en el riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.</li> <li>• Proporcionar equipo de seguridad/higiene al personal, dependiendo de la naturaleza de sus actividades diarias.</li> <li>• Contar con un plan interno de seguridad, el cual incluya la capacitación del personal.</li> </ul>
	Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los desechos comunes, mantener tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.</li> <li>• No acumular en sitio, volúmenes de residuos que atraigan fauna y vectores que afecten tanto a la población como al proyecto.</li> <li>• Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.</li> <li>• Realizar monitoreos de calidad de aire para garantizar la no afectación a la población cercana a la obra y verificar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa panameña.</li> </ul>

Fuente: El Consultor.

## 10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

En la siguiente tabla, se presentan los programas específicos del plan de mitigación que se mencionaron anteriormente, junto con las medidas de mitigación el responsable de su ejecución y la frecuencia, así como la entidad reguladora y el tipo de medida; esto con el fin de proveer una herramienta de seguimiento de estas medidas y facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo.

Por otro lado, ante los requerimientos de prevención, minimización y mitigación de los impactos ambientales identificados para este proyecto, el Promotor, junto con MIAMBIENTE, serán responsables de supervisar el cumplimiento del PMA, el cual será desarrollado e implementado por la empresa constructora del proyecto.

Las medidas a ejecutar son las que se listan a continuación:

1. Realizar inspecciones rutinarias de campo.
2. Tomar muestras de verificación.
3. Revisar los programas de capacitación.
4. Brindar seguimiento a las inconformidades.
5. Revisar la documentación que elabore la empresa constructora en materia del PMA

**Tabla N. 2 Ente Ejecutor y Regulador de las Medidas de Mitigación Específicas**

MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>		
Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales.	Promotor	MIAMBIENTE Municipio de Chepo DNPH
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Mantener en sitio baños portátiles según el número de trabajadores, respetando lo descrito en el DE 2 del 2008 El cual reglamenta la Salud, Seguridad e Higiene en la Construcción”.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Contar con sistema de contención para el almacenaje de productos químicos, de tal manera que se pueda evitar el riesgo de infiltración por derrame accidental.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Evitar la acumulación de materiales y residuos de construcción cerca de los cuerpos de agua, permanentes o intermitentes.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo, CSS



MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
Se prohíbe la extracción de agua de las fuentes superficiales cercanas sin previa solicitud ante el Ministerio de Ambiente.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Antes del inicio de la obra, contar con el sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje en pleno estado para su funcionamiento.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Ministerio de Salud
Delimitar el área del proyecto con mallas o vallas para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Colón
Realizar los trabajos de construcción en horas diurnas.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
El empleo de la maquinaria deberá emplearse en horario de trabajo normales, evitando de esta manera la generación de ruido y contaminación acústica.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
Apagar aquellos equipos que no estén siendo utilizados.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Proporcionar al personal del equipo de protección auditiva requerido para aminorar la intensidad de ruido	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS MITRADEL
Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de riesgo y prevención de la contaminación ambiental.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de la misma de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MINSA CSS
No disponer los envases de aceites y/o pinturas abiertos directamente sobre el suelo. Estos envases con aceites se deben colocar dentro de una tina de contención o tanques de 55 galones cuando sea factible para gestionarles su disposición final a través de una empresa recicladora de aceites.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Evitar que la acción de la lluvia y el viento, arrastren material durante la etapa de construcción.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Realizar las obras en las áreas estrictamente autorizadas.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo



MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
Disposición adecuada del material vegetal, de la tierra removida, de los desechos y escombros en general y de la basura orgánica generada;	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas	Promotor Contratista	MIAMBIENTE
Los trabajadores deben contar con su equipo de seguridad personal: botas, cascos, vestimenta apropiada, lentes para soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MINSA CSS
Cumplir con la legislación establecida en materia de seguridad.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MITRADEL CSS
Se contará con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE CSS
Reparar los daños ocasionados a la propiedad pública en el área del proyecto: rotura de tuberías de agua potable, daños a la propiedad privada, daños a las vías públicas, en caso de que se registren.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE Municipio de Chepo
Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar exceso de carga que contribuyan a deteriorar los caminos	Promotor Contratista	MIAMBIENTE MOP ATT
Colocar el señalamiento vial necesario para alertar a los conductores y peatones.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE ATT
En época escolar, contar con señaleros que ayuden a manejar el tráfico vehicular y peatonal con el fin de reducir las posibilidades de registrarse un incidente/accidente de la comunidad educativa.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE ATT
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>		
Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Realizar monitoreos de calidad de aguas superficiales con el fin de garantizar la no afectación de las aguas del Río Platanares, quien colinda en la sección norte, con la finca donde se desarrollará el proyecto.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.	Promotor	MIAMBIENTE
Proporcionar equipo de seguridad/higiene al personal, dependiendo de la naturaleza de sus actividades diarias.	Promotor	MIAMBIENTE MITRADEL

MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	ENTIDAD REGULADORA
Contar con un plan interno de seguridad, el cual incluya la capacitación del personal.	Promotor	MIAMBIENTE MITRADEL
Para los desechos comunes, mantener tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor	MIAMBIENTE
No acumular en sitio, volúmenes de residuos que atraigan fauna y vectores que afecten tanto a la población como al proyecto.	Promotor	MIAMBIENTE MINSA
Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.	Promotor	MIAMBIENTE
Realizar monitoreos de calidad de aire para garantizar la no afectación a la población cercana a la obra y verificar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa panameña.	Promotor	MIAMBIENTE

Fuente: El Consultor.

### 10.3 Plan de Monitoreo Ambiental

El objetivo del Plan de Monitoreo Ambiental es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con el proyecto.

Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

**Tabla N. 3 Plan de Monitoreo ambiental**

MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	INDICADOR
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>			
Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales.	Promotor	Una sola vez, al inicio de la construcción	Permisos obtenidos
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Mantener en sitio baños portátiles según el número de trabajadores, respetando lo descrito en el DE 2 del 2008 El cual reglamenta la Salud, Seguridad e Higiene en la Construcción".	Promotor Contratista	Mensual	Registros de mantenimiento





MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	INDICADOR
Contar con sistema de contención para el almacenaje de productos químicos, de tal manera que se pueda evitar el riesgo de infiltración por derrame accidental.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Evitar la acumulación de materiales y residuos de construcción cerca de los cuerpos de agua, permanentes o intermitentes.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías Registros de disposición de residuos
Se prohíbe la extracción de agua de las fuentes superficiales cercanas sin previa solicitud ante el Ministerio de Ambiente.	Promotor Contratista	Permanente	-
Antes del inicio de la obra, contar con el sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de compostaje en pleno estado para su funcionamiento.	Promotor	Al inicio de la obra	Aprobación por autoridades competentes
Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Realizar los trabajos de construcción en horas diurnas.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías y bitácora de trabajo
Delimitar el área del proyecto con mallas o vallas para evitar la caída de elementos alrededor de las edificaciones.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
El empleo de la maquinaria deberá emplearse en horario de trabajo normales, evitando de esta manera la generación de ruido y contaminación acústica.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías y bitácora de trabajo
Apagar aquellos equipos que no estén siendo utilizados.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Proporcionar al personal del equipo de protección auditiva requerido para aminorar la intensidad de ruido	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías Registros de entrega de EPP
Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de riesgo y prevención de la contaminación ambiental.	Promotor Contratista	Al inicio de la obra	Fotografías y listas de asistencia
No disponer los envases de aceites y/o pinturas abiertos directamente sobre el suelo. Estos envases con aceites se deben colocar dentro de una tina de contención o tanques de 55 galones cuando sea factible para gestionarles su	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías



MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	INDICADOR
disposición final a través de una empresa recicladora de aceites.			
Evitar que la acción de la lluvia y el viento, arrastren material durante la etapa de construcción.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Realizar las obras en las áreas estrictamente autorizadas.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Disposición adecuada del material vegetal, de la tierra removida, de los desechos y escombros en general y de la basura orgánica generada.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas	Promotor Contratista	Permanente	Registros de mantenimiento
Los trabajadores deben contar con su equipo de seguridad personal: botas, cascos, vestimenta apropiada, lentes para soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías Registros de entrega de EPP
Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Cumplir con la legislación establecida en materia de seguridad.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Se contará con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Mantener en el sitio de la construcción, tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
Contratar los servicios de una empresa autorizada para la instalación de un sanitario portátil, vigilar la frecuencia de limpieza de la misma de manera semanal y verificar el uso de la misma por parte de los trabajadores.	Promotor Contratista	Al inicio de la obra	Fotografías, registro de limpieza de letrinas
Reparar los daños ocasionados a la propiedad pública en el área del proyecto: rotura de tuberías de agua potable, daños a la propiedad privada, daños a las vías públicas, en caso de que se registren.	Promotor Contratista	Al finalizar la construcción	Fotografías Reporte de danos (si existe)
Cumplir con la reglamentación correspondiente de pesos y dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías, reporte de nivel del material en los camiones. (si existe)



MEDIDA DE MITIGACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	INDICADOR
para evitar exceso de carga que contribuyan a deteriorar los caminos			
Colocar el señalamiento vial necesario para alertar a los conductores y peatones.	Promotor Contratista	Permanente	Fotografías
En época escolar, contar con señaleros que ayuden a manejar el tráfico vehicular y peatonal con el fin de reducir las posibilidades de registrarse un incidente/accidente de la comunidad educativa.	Promotor Contratista	MIAMBIENTE ATT	Fotografías
ETAPA DE OPERCION			
Contar con un programa de mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y del sistema de compostaje según el diseñador/fabricante.	Promotor	Permanente	Programa documentado y disponible al personal
Realizar monitoreos de calidad de aguas superficiales con el fin de garantizar la no afectación de las aguas del Río Platanares, quien colinda en la sección norte, con la finca donde se desarrollará el proyecto.	Promotor	Permanente	Resultados de monitoreo
Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden para evitar accidentes.	Promotor	Permanente	Fotografías Reportes
Proporcionar equipo de seguridad/higiene al personal, dependiendo de la naturaleza de sus actividades diarias.	Promotor	Permanente	Registro de entrega de EPP
Contar con un plan interno de seguridad, el cual incluya la capacitación del personal.	Promotor	Permanente	Programa documentado y disponible al personal
Para los desechos comunes, mantener tanques resistentes con tapas y bolsas para el depósito de los residuos sólidos generados.	Promotor	Permanente	Fotografías Reportes
No acumular en sitio, volúmenes de residuos que atraigan fauna y vectores que afecten tanto a la población como al proyecto.	Promotor	Permanente	Fotografías Reportes

Fuente: El Consultor.

## **10.4 Cronograma de Ejecución**

La periodicidad de ejecución de las medidas de prevención, mitigación, y compensación se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

## **10.5 Plan de Participación Ciudadana**

El Plan de Participación Ciudadana, está basado en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, título IV, de la Participación Ciudadana, en los Estudios de impacto ambiental, Capítulo III de la solicitud de información a la comunidad y el Capítulo 1 en disposiciones generales, artículo 28 que dice lo siguiente:

El promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía, en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir, los requerimientos formales establecidos en el presente decreto y en el Reglamento Sobre la Participación Ciudadana, que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.

Así mismo el promotor deberá documentar en el Estudio de impacto Ambiental, todas las actividades realizadas, para involucrar y /o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad, durante su elaboración, según lo establecido en el presente decreto o reglamento, sobre la participación ciudadana. En el caso de que se tomen decisiones escritas, deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad, obra o proyecto y contendrá un resumen de los principales impactos negativos y positivos generados. Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos en la parte correspondiente

### **Etapas de pre-construcción**

Durante la etapa de pre-construcción se han contemplan cuatro técnicas de recolección de información con el fin de integrar a la población al desarrollo del proyecto, obteniendo resultados positivos en cuanto al empoderamiento de este.

Algunas de las actividades que se han llevado a cabo son: elaboración de directorio de actores claves y entrevistas a actores claves vinculados directamente al proyecto, reuniones comunitarias, aplicación de encuestas a la población directamente relacionada a las actividades de construcción del proyecto y gira de observación de campo.

- **Elaboración del directorio de actores claves definitivos:** La convocatoria tuvo como finalidad incluir a los agentes sociales relevantes, para ello se elaboró un directorio de instituciones públicas y privadas, grupos organizados y organizaciones no gubernamentales, entre los principales, para determinar el directorio de actores se realizó un diagnóstico primeramente en el área de influencia del proyecto aplicando técnicas combinadas de observación con entrevista. La observación se realizó primero en el área de influencia y después en el entorno más inmediato. La observación busco reconocer el ámbito donde los impactos del proyecto se desplegarán e identificaran que actores estarían involucrados.

- **Entrevistas a actores claves**

Con el fin de integrar a los pobladores del área del proyecto, se realizaron entrevistas a actores claves, los cuales son replicadores dentro de la comunidad de Platanares, se realizaron tres entrevistas: Ex representante de Platanares, directora del CEBG Platanares y con la Vocal y Tesorera de la JAAR de Platanares. En estas entrevistas se explicó el proyecto, las metas que busca lograr y se resolvieron dudas de los entrevistados. Estos mantienen la posición de ser un proyecto positivo para la comunidad, el cual generara empleo y por ende, la calidad de vida de la población, el proyecto ataca el principal problema de la comunidad: la falta de empleo, es por ello, que los pobladores esperan se ocupe mano de obra local.

- **Aplicación de encuestas**

Con el fin de socializar el proyecto y conocer la percepción de la comunidad de Platanares, como herramienta participativa se aplicación encuestas. La primera sección incluyo preguntas para conocer datos generales del encuestado, la segunda, el sondeo sobre el conocimiento del proyecto y los posibles impactos tanto positivos como negativos que podría generar y la última sección, interrogantes acerca de la percepción general de la comunidad y recomendaciones y comentarios que podrían mejorar la gestión ambiental del proyecto durante su construcción.

### **Etapas de construcción / operación**

Durante la etapa de construcción, el PPC deberá contener como mínimo:

- **Programa de contratación de mano de obra**

Tomando en consideración que la nueva obra demandará mano de obra especializada y no especializada, los ciudadanos que participaron de las encuestas expresaron sus deseos de que la obra incluya la contratación de mano de obra local, tanto masculina como femenina.

El Promotor deberá evaluar las opciones de mano de obra calificada y no calificada para la construcción y operación del proyecto.

Procedimiento para la contratación de mano de obra residente en el AID

- La selección del personal se hará por concurso, previo establecimiento de requisitos y perfiles.
- Se buscarán integrar a personas reinsertadas y en estado de desplazamiento localizadas en los municipios del AID.
- El contratista difundirá el procedimiento para la contratación de mano de obra y para el recibo de las hojas de vida de los aspirantes.

– **Selección de proveedores locales y regionales**

Frente al impacto positivo del incremento en la economía local y regional, con el objetivo de establecer un listado de aquellas empresas que ofrezcan productos o materias primas necesarias para la ejecución de la obra, a las cuales se les pueda pedir posteriormente una cotización sobre sus productos, pero que sean del área.

El contratista deberá desde la etapa de planificación, comunicar y divulgar a las pequeñas y medianas empresas, sobre las oportunidades de contrataciones que requieran sobre la base de sus necesidades de servicios y bienes.

– **Reuniones extraordinarias**

Cuando las actividades de obra así lo exijan o la comunidad lo solicite, se programarán reuniones extraordinarias para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

– **Atención de quejas y sugerencia**

Durante los trabajos de proyecto, pueden surgir quejas y/o sugerencias, las cuales deberán ser atendidas por la empresa contratista y verificadas por El Promotor. Estas pueden ser:

- Medio social: molestias visuales, sonoras, otros daños a la salud de la población, riesgo de daño de infraestructuras a los servicios básicos, afectación a la economía local.
- Medio físico: riesgo de contaminación de aguas superficiales, alteración del caudal o dirección de la corriente de aguas superficiales
- Medio biótico: deterioro y/o pérdida de hábitat de flora y fauna, eliminación de la cobertura vegetal, riesgo de atropello de animales, otros.



El Contratista deberá disponer de un protocolo de atención de quejas y/o sugerencias que incluya el tiempo de respuesta de solicitante. Esta deberá ser registrada y cerrada de manera conforme.

#### – **Comunicación y divulgación**

Se busca sensibilizar estratégicamente a la población con la información clave, promocionando el proyecto y aspirando a conseguir el apoyo y participación responsable de las comunidades en dicha obra. Deberá existir un canal permanente entre las autoridades locales y con los ciudadanos que disfrutaran de los beneficios directos e indirectos del proyecto y aquellos que tienen algún interés o expectativa sobre lo que será la obra terminada.

El personal de la empresa contratista necesitará ser capacitados en los mecanismos y procedimientos de resolución de quejas y reclamos y se deberá contar de manera permanente con una persona que atienda la gestión social de la obra.

#### **Etapas de abandono**

El proyecto no contempla una etapa de abandono.

### **10.6 Plan de Prevención de Riesgos**

Debido a que se trata de un proyecto de construcción, es importante implementar un Plan de Prevención de Riesgos, en donde se definen las acciones y medidas preventivas que se aplicarán para evitar que se produzcan todo tipo de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Además de las regulaciones que se presentan en este PMA, la empresa Constructora deberá cumplir con la normativa establecida por la Caja de Seguro Social (CSS) para que todas las actividades se desarrollen dentro de las normativas ambientales vigentes.

Este deberá ajustarse a los siguientes requerimientos:

<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>DETALLE</b>
<b>Comunicación de Riesgos</b>	Informar al personal sobre los riesgos de seguridad y ocupacionales a los cuales se pueden ver expuestos. El o los encargados de obra, tendrán la responsabilidad de mantener la comunicación en todo el momento con el personal, disponer de mecanismos adecuados y oportunos para la atención inmediata de accidentes e incidentes de cualquier naturaleza.
<b>Procedimientos de Emergencias</b>	En obra, se deberá disponer de un Procedimiento de Emergencia, el cual permita la actuación inmediata del personal. Este deberá ser socializado con el personal para garantizar su conocimiento.
<b>Equipo de Protección Personal y Colectiva</b>	Se proporciona el equipo de protección personal específico, exigido y necesario para las actividades, la autorización médica y la capacitación necesaria, y es responsable de que sus integrantes cumplan las normas.



REQUERIMIENTO	DETALLE
	<p>El personal de seguridad revisará el equipo de protección personal para asegurarse de que sólo se use equipo que cumpla los reglamentos nacionales o aprobados por órganos con comprobada reputación internacional.</p> <p>Dependiendo de la actividad, entre otros equipos serán proporcionados: protección para la cabeza, los ojos y el rostro, protección respiratoria, protección para los oídos, protección contra caídas, protección para manos y piel.</p> <p>Las actividades también son protegidas través de protecciones colectivas, como programación visual, barandas de seguridad, cercamiento de área, etc.</p>
<b>Controles Operacionales</b>	<p>Dependiendo de la actividad y el riesgo asociado, se establecerán establece controles operacionales, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Excavación y zanjas</li> <li>– Soldar y cortar</li> <li>– Levantamiento de cargas</li> <li>– Control de desechos peligrosos</li> <li>– Seguridad eléctrica</li> <li>– Bloqueo y etiquetado de seguridad</li> <li>– Control del polvo</li> <li>– Control de vehículos motorizados y equipo pesado</li> <li>– Concreto y encofrado</li> <li>– Trabajos en altura</li> </ul>
<b>Seguridad en el Manejo de Maquinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deberá ser obligatorio el uso de cinturones de seguridad en todos los vehículos que estén operando en las diferentes fases proyecto</li> <li>– Ubicación de letreros con límite de velocidad (30 kph máximo) claramente visibles.</li> <li>– Los conductores deberán estar entrenados en los procedimientos correctos para cargar/transportar/ descargar camiones y mantener registros.</li> </ul>
<b>Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)</b>	<p>Para conocer y eliminar los posibles riesgos de naturaleza química, se mantienen las hojas de datos de seguridad de materiales más actuales proporcionadas por los fabricantes y distribuidores de materiales. Estas se mantendrán en idioma español y deberán ser de conocimiento de todo el personal.</p>

## 10.7 Plan de Rescate de Flora y Fauna

Como se presentó en el Capítulo 7 del medio biológico, el AID del Proyecto se encuentra ubicado en una zona suburbana intervenida, donde actualmente se realiza ganadería extensiva en suelos degradados. En cuanto a la flora, podemos decir que tampoco existen especies amenazadas, endémicas, migratorias ni de importancia ecológica.

Cabe resaltar que antes de iniciar los trabajos en el área, se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de entrar la maquinaria y equipos de trabajo o de iniciar la remoción de vegetación, se realizará una actividad de ahuyentamiento, que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, gritos) de tal forma que parte de la fauna móvil presente en el área, se desplace alejándose del sitio.
- En caso de hallazgos durante la inspección, se tratará primero de ahuyentar los animales para que se movilicen por sus propios medios, en caso de las especies de poco desplazamiento, se tratará de capturar para ponerlos salvos.
- Para la captura se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, ganchos y otros implementos que se precisen para la actividad de captura.
- Los animales capturados serán dispuestos para su reubicación en los sitios que establezca el Ministerio de Ambiente.
- Se contará con personal capacitado para la identificación y manejo de las especies que sea necesario reubicar.

## **10.8 Plan de Educación Ambiental**

El Plan de Educación Ambiental es una estrategia pedagógica, que busca capacitar a los trabajadores sobre temas relacionados a la valoración y conservación del ambiente, además de como el actuar y las actividades del proyecto puede afectar su calidad. Entre sus objetivos principales tenemos:

- Sensibilizar al trabajador sobre la naturaleza del proyecto y el tipo de trabajo que estará desempeñando.
- Instruir a los empleados sobre el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad que regulan el proyecto.
- Informar a los trabajadores de la importancia de cumplir con los compromisos descritos en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio.

Para alcanzar estos objetivos, se proponen las siguientes herramientas participativas:

- Inducción del personal: Antes de iniciar el proyecto, todo el personal deberá pasar por una chara de inducción donde se refresquen conceptos, se hable del valor de los recursos naturales y la importancia de la implementación de medidas de protección y conservación.
- Capacitaciones: Charlas bisemanales sobre temas ambientales que fortalezcan las actitudes y aptitudes frente a la gestión de los recursos naturales. Para esta actividad, se recomienda el registro mediante lista de asistencia y evidencia fotográfica.

- Reuniones mensuales: Las reuniones mensuales pueden recoger incidentes o buenas prácticas ambientales realizadas dentro del proyecto, durante el mes en curso, de tal manera que se promueva la conciencia ambiental de los trabajadores. Se recomienda el registro mediante lista de asistencia y evidencia fotográfica y el liderazgo de los propios trabajadores.

Entre los temas recomendados para las charlas, tenemos:

- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales
- Importancia de la conservación de los recursos hídricos
- Manejo de especies silvestres de flora y fauna
- Medidas de control de erosión
- Calidad y seguridad ambiental
- Uso y control en el manejo de hidrocarburos, materiales inflamables, equipo mecánico y desechos sólidos.
- Manejo de residuos comunes y peligrosos
- Saneamiento de las áreas cercanas a los campamentos.

### **Registro de la capacitación**

El Contratista tendrá que llevar un registro actualizado de las charlas y reuniones que se brinde al personal. En dicho registro debe incluir los detalles de los temas dictados, nombre del especialista que impartió la capacitación, hora de inicio y terminación de la capacitación, y el nombre, cédula, firma y ocupación en el proyecto, de las personas que recibieron la capacitación.

### **Seguimiento de la Capacitación**

Después de iniciadas las obras de construcción, el encargado de ambiente supervisará e informará sobre cualquier incidente de incumplimiento y de las acciones de negligencia por parte de cualquier empleado. En caso de que se presenten casos en donde no se estén ejecutando correctamente las medidas ambientales o de seguridad, salud e higiene industrial, se evaluará por caso el reentrenamiento de aquellos que no cumplieron o del grupo de trabajo en general.

## 10.9 Plan de Contingencia

La atención de los riesgos previsibles debe ser preferentemente preventiva, no obstante, en caso de que ocurran accidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos.

En primer lugar, se presenta un listado de las medidas mínimas de contingencia que se adoptarán

1. Se deberá contar con un buen sistema de alerta, para prevenir oportunamente al personal y dar los primeros auxilios a las personas accidentadas;
2. Se contará con un sistema eficiente y seguro de comunicación con el cuerpo de bomberos más próximo para el caso de que ocurran accidentes que estén fuera de su capacidad poder controlar;
3. En los lugares de trabajo se contará con sistema de radio o teléfono, botiquín de primeros auxilios y personal entrenado para ello; se tendrá siempre disponible un vehículo en buenas condiciones para cualquiera emergencia; igualmente se contará con equipo y material adecuado para sofocar incendios y controlar derrames de combustible;
4. Se debe contar con equipo y materiales adecuados y personal idóneo y entrenado de modo que se puedan tomar medidas rápidas y efectivas, en caso de que ocurran derrames o accidentes que puedan afectar las aguas superficiales.

A continuación, se presenta un resumen de las acciones por evento, responsabilidad y coordinación.

**Tabla N. 4 Plan de Contingencia**

EVENTO	RESPONSABLE	PLAN DE CONTINGENCIA
Eventos Sísmicos	Encargado de la Unidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>– Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro.</li><li>– Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten.</li><li>– Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas.</li><li>– Trasladar a los trabajadores a los refugios temporales identificadas en caso de réplicas sísmicas.</li></ul>



<b>EVENTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>
Tormentas eléctricas	Encargado de la Unidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>– Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro.</li><li>– Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten.</li><li>– Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas.</li><li>– Trasladar a los trabajadores que lo hayan sido afectados hacia el hospital más cercano</li></ul>
Electrocución	Encargado de la Unidad ambiental y de seguridad ocupacional	<ul style="list-style-type: none"><li>– Desconectar si es posible el sistema eléctrico.</li><li>– Ningún trabajador debe intentar rescatar al obrero siniestrado si no tiene preparación previa.</li><li>– Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.</li><li>– Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.</li><li>– Brindarle atención médica al trabajador en la clínica.</li><li>– Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano.</li><li>– Informar al MINTRAB y a la CSS</li><li>– Informar a los familiares</li><li>– Informar al sindicato</li></ul>
Atropellos	Encargado de la Unidad ambiental y de seguridad ocupacional	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informar a la base</li><li>– El conductor debe trasladar el herido si así se le solicita.</li><li>– Informar la policía de tránsito</li><li>– Informar a la CSS, al SINAPROC y al sistema de emergencias médicas.</li></ul>
Derrames de combustible, lubricantes y/o grasas	Encargado de la Unidad ambiental y de seguridad ocupacional	<ul style="list-style-type: none"><li>– Recoger el suelo en los sitios en donde hayan ocurrido derrames.</li><li>– Remediar los suelos contaminados.</li><li>– Preparar los informes correspondientes</li></ul>



EVENTO	RESPONSABLE	PLAN DE CONTINGENCIA
Incendios	Encargado de la Unidad ambiental y de seguridad ocupacional Oficina ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>– Informar al cuerpo de Bomberos de Panamá</li><li>– Atender el fuego utilizando para tal fin los extintores disponibles.</li></ul>

Fuente: El Consultor.

### 10.10 Plan de Recuperación Ambiental y Abandono

El objetivo de la Recuperación Ambiental es la restauración de condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en el área del proyecto (recuperación natural o revegetación natural), como lo establece el concepto de Limpieza Final de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Construcción y Ensanche de Carreteras y la Rehabilitación de Caminos Rurales de la Autoridad Nacional del Ambiente Ministerio de Ambiente)<sup>1</sup> y el Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas (MOP)<sup>2</sup>.

La Recuperación Ambiental incluye las siguientes tareas:

- Conservación de suelo
- Revegetación.
- Reforestación (en caso de ser especificado).

Las actividades recuperación serán objeto de monitoreo, a manera de constatar que se logró el objetivo de no dejar ningún pasivo ambiental. El responsable de realizar el Plan de Recuperación Ambiental será la empresa Constructora, con la supervisión de la empresa promotora.

### 10.11 Costo de la Gestión Ambiental

El Costo de la Gestión ambiental, se presenta en la siguiente tabla.

---

<sup>1</sup> Resolución No. AG-0153-2207 del 5 de abril de 2007

<sup>2</sup> Especificaciones Ambientales del MOP. Agosto, 2002





**Tabla N. 5 Costo de la Gestión Ambiental**

MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	COSTOS \$ (semestral)
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Plan de Monitoreo Ambiental	Promotor	6,000.00
Plan de Participación Ciudadana	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Prevención de Riesgos	Promotor Contratista	5000.00
Plan de Rescate de Flora y Fauna	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Educación Ambiental	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Contingencia	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Recuperación Ambiental y Abandono	Promotor Contratista	10,000.00

## **Capítulo 11.**

# **AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL (NO APLICA)**

---



## **ÍNDICE DEL CAPÍTULO**

11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.....	11-2
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental.....	11-2
11.2	Valoración monetaria de las externalidades sociales (No aplica para EsIA Cat. II) ....	11-4
11.3	Cálculos del VAN (No aplica para EsIA Cat. II).....	11-4

## **ÍNDICE DEL TABLAS**

Tabla N. 1	Presupuesto de inversión de la gestión social del proyecto durante la construcción	11-2
Tabla N. 2	Impactos ambientales generados por el proyecto .....	11-3
Tabla N. 3	Costo aproximado de la indemnización ecológica.....	11-4
Tabla N. 4	Valoración de la gestión ambiental .....	11-4

## **11 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL**

### **11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental**

La valoración económica o monetaria del impacto en el contexto ambiental también se define como un proceso en el cual se asigna un valor cuantitativo a los bienes y servicios suministrados por los recursos o sistemas ambientales, ya sea que se disponga o no con precios de mercado que nos permita orientar o estimar dicho valor.

La valoración se puede establecer según la voluntad de pagar por el bien o servicio, ya sea que en la práctica se haga efectiva o no en un pago material. Se convierte en un modo de estimar los beneficios que el ecosistema brinda a la población y permite realizar estudios de costos y beneficios que constituyen un instrumento de gestión ambiental.

El monto de inversión para el desarrollo del Complejo Platanares tiene un costo aproximado de 4,700,076.78 Millones USD, divididos de la siguiente manera:

- El costo de construcción total de cada galera es de aproximadamente 1.3 Millones USD, incluyendo los costos de nivelación de terrenos, transportador de huevos hasta la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos.
- Construcción de la Planta de Clasificación y Empaque de Huevos: 1,5 Millones USD. (Se construirá una vez se tengan 3 galeras de producción de huevo comercial).
- Costo total de cada galera de levante es de 350,000.00 USD.
- Costo total de cada galera de engorde es de 300,076.78 USD.
- Tratamiento de aguas residuales y compostaje: 500,000.00 USD
- Adecuaciones de electricidad, agua, cerca perimetral, etc. 750,000.00 USD

En cuanto al costo de la gestión ambiental durante la construcción, se presenta el siguiente desglose:

**Tabla N. 1 Presupuesto de inversión de la gestión social del proyecto durante la construcción**

<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COSTOS (\$)</b>
Plan de Monitoreo Ambiental	Promotor	6,000.00
Plan de Participación Ciudadana	Promotor Contratista	2000.00

MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	COSTOS (\$)
Plan de Prevención de Riesgos	Promotor Contratista	5000.00
Plan de Rescate de Flora y Fauna	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Educación Ambiental	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Contingencia	Promotor Contratista	2000.00
Plan de Recuperación Ambiental y Abandono	Promotor Contratista	10,000.00

### **Valoración monetaria de los impactos ambientales durante la operación**

La valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto proviene del análisis de aquellos impactos directos, de importancia media y que presenten la información necesaria para poder aplicar las técnicas de valoración económica adecuadas. Estos impactos surgen de la valoración presentada en el Capítulo 9 del presente EsIA, sección “Resumen de los impactos”.

**Tabla N. 2 Impactos ambientales generados por el proyecto**

IMPACTO	INDICADOR	MÉTODO DE VALORACIÓN
Generación de polvos y/o malos olores	Enfermedades respiratorias, quejas de la comunidad	Costos de traslado a centro de atención médica y costos de medicamentos/tratamientos.
Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.	Resultados de análisis de calidad de agua	Costos de los muestreos de calidad de agua, costos de las medidas de mitigación a implementar.

Fuente: Elaboración propia

#### **– Generación de polvos y/o malos olores**

Durante la fase de operación se deberán destinar fondos para el control y mitigación de polvos y malos olores. Estas medidas deberán incluir la limpieza diaria de las galeras y de la planta y el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y compostaje.

Costo anual B/10.000.00 aplicable a todos los años de operación del proyecto, pudiéndose incrementar de acuerdo al número de galeras construidas (dependiendo de la demanda del mercado).

– **Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas.**

Durante la fase de operación, anualmente, se deberán realizar como mínimo dos muestreos de calidad de agua:

$$B/ 500.00 \times 2 = B/1000.00$$

La aplicación de medidas de mitigación y prevención de impactos, dependerán de el/los parámetros que reflejen incumplimientos.

Adicionalmente, se estima el costo del tramite de indemnización ecológica, sumándose a la valoración de los impactos ambientales de la obra, este se realiza en base a la superficie de construcción de la obra (42 ha).

**Tabla N. 3 Costo aproximado de la indemnización ecológica**

<b>Categorías</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Costo Según Resolución AG-0235-2003</b>	<b>Monto (USD)</b>
Rastrojo	42	500	21,000

Fuente: El Consultor.

**Tabla N. 4 Valoración de la gestión ambiental**

<b>DETALLE</b>		<b>COSTO</b>
Etapa	Construcción	29,000.00
	Operación	11,000.00 (anuales)
Indemnización ecológica		21,000

Fuente: El Consultor.

**11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales (No aplica para EsIA Cat. II)**

**11.3 Cálculos del VAN (No aplica para EsIA Cat. II).**

## **Capítulo 12.**

# **LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---





## **INDICE**

<b>12</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Firmas Debidamente Notariadas.....	12-1
12.2	Número de Registro de Consultor(es) .....	12-1
12.3	Especialistas colaboradores del Estudio de Impacto Ambiental .....	12-1



## **12 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES**

### **12.1 Firmas Debidamente Notariadas**

### **12.2 Número de Registro de Consultor(es)**

<b>NOMBRE DEL CONSULTOR</b>	<b>NO. DE REGISTRO DE MI AMBIENTE Y FIRMA</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>
Mgtra. Zuleika Ibáñez Ing. Forestal Ced.: 4-735-1084	IRC-077-2009 	Coordinadora del Estudio de Impacto Ambiental. Identificación de Impactos, PMA.
Licda. Dionisia Caicedo Socióloga CED.: 5-703-596	IAR-173-2000 	Implementación del Plan de Participación Ciudadana
Lic. Adrián Mora Lic. En Antropología Ced.: 8-373-733	ARC-121-2016 	Descripción del componente arqueológico.

### **12.3 Especialistas colaboradores del Estudio de Impacto Ambiental**

<b>NOMBRE DEL ESPECIALISTA</b>	<b>FIRMA</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>
Mgtra. Estefany González Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente Ced: 7-707-919		Descripción del ambiente físico / biológico. Plan de Participación Ciudadana

Yo, GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ, Notario Público Octavo de, Circuito  
de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-287-89

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en  
la Cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por la que la  
consideramos auténtica.

Panamá

16 JUL 2019

Testigo

Testigo

Licdo. GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ  
Notario Público Octavo



## **Capítulo 13.**

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

---



## **ÍNDICE**

<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>13-1</b>
<b>13.1</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>13-1</b>
<b>13.2</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>13-1</b>

## **13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En esta sección se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente Estudio de Impacto Ambiental, las cuales fueron recopiladas y formuladas durante su proceso de elaboración:

### **13.1 Conclusiones**

Después de haber realizado la descripción ambiental (línea base) y la identificación y evaluación preliminar de impactos, se concluye que el proyecto “Construcción de galeras para desarrollo avícola: Complejo Platanares”, cuyo Promotor es el Empresas Melo, S.A., es ambientalmente viable.

A pesar de que durante la ejecución del proyecto (etapa de construcción) se presentarán impactos ambientales negativos, en su evaluación utilizando la metodología de CONESA se determinó que estos serán temporales, de importancia baja y de carácter no significativos. Por otro lado, los impactos positivos (beneficios) de importancia media o moderada se presentaron en el medio socioeconómico, especialmente por la generación de empleos directos e indirectos y el incremento o activación de la economía local por el aumento en la demanda de bienes y servicios asociados al sector de la construcción.

Dentro de estos límites del Proyecto (AID) no se encuentra ningún tipo de vegetación ni fauna vulnerable, que sea necesario conservar, no es necesario realizar un cambio de uso de suelo, pero se deberá gestionar adecuadamente bajo sustento legal y técnico, la construcción del puente sobre el río Platanares, de tal manera que cause la menor cantidad de impactos negativos.

Se deberá cumplir con las regulaciones nacionales en cuanto a manejo de residuos sólidos y líquidos, calidad de aire, ruido y vibraciones, los cuales representan condiciones permanentes durante fase de operación del proyecto.

Finalmente, durante el proceso de consulta formal se pudo comprobar que la población encuestada, está a favor de la ejecución del proyecto. Aun anuentes de las leves molestias que podrían presentarse, consideran que su realización traerá beneficios para la comunidad, como la generación de empleos y el desarrollo local.

### **13.2 Recomendaciones**

A continuación, se presentan dos recomendaciones generales para asegurar que se logre una viabilidad ambiental en el desarrollo del proyecto:

- El proyecto deberá seguir de forma estricta las indicaciones del Plan de Manejo Ambiental (PMA), con el fin de prevenir cualquier contaminación del suelo y agua y evitar cualquier accidente que ponga en riesgo a los trabajadores y comunidades colindantes; además de involucrar a los responsables y entidades reguladoras en el seguimiento de las buenas prácticas ambientales.

En cuanto a los impactos identificados, las recomendaciones son:

- Gestionar oportunamente los permisos ambientales ligados al desarrollo de la obra, inclusive permisos con entidades competentes independientes del Ministerio de Ambiente.
- Garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y residuos biológicos proveniente de la actividad avícola, acogerse a las especificaciones del diseñador y contar con un cronograma de mantenimiento diario, mensual y en casos de emergencia, de tal manera que se reduzcan las posibilidades de contaminación y afectación a los colindantes.
- Realizar monitoreos de calidad de agua superficial con la frecuencia que estipula la norma, evitando así afectaciones al cuerpo receptor y a la comunidad de Platanares que utiliza el Río Platanares como recreo y en muchas ocasiones, como fuente de abastecimiento.
- Mantener en todo momento comunicación con la comunidad, mostrar entera disposición en caso de surgir conflictos ligados al desarrollo de la obra.
- Para la actividad de preparación del sitio de obra se recomienda implementar un programa de vigilancia y control que establezca claramente las zonas a afectar, evitando que se alteren otros sitios no asociados a la obra y minimizando la extensión del impacto.
- Contar con un sistema de señalización y banderilleros que ayuden a dirigir el tráfico y el paso peatonal en la zona, con el fin de reducir la ocurrencia de incidentes/accidentes relacionados con la comunidad educativa colindante a la obra.
- Cumplir con los mantenimientos preventivos de los equipos y herramientas que serán utilizados durante la fase de construcción, a manera de reducir las afectaciones por ruido y emisión de partículas que pudieran afectar la calidad de aire.
- Contar con un sistema de recolección de residuos eficiente, de tal manera que se no acumulen residuos comunes y de construcción que puedan alojar vectores.
- Las molestias ocasionadas por la construcción de la obra a las comunidades vecinas son relativamente bajas debido a la temporalidad de las obras. No obstante, como medida de mitigación se recomienda implementar un estricto programa de trabajo en donde se





señalen claramente los horarios de trabajo, evitando realizar trabajos en horas de descanso de las comunidades.

- Al finalizar la obra se deberá retirar todas las vallas, avisos y señales que se hubieren colocado provisionalmente durante la ejecución de las diferentes actividades de la obra, las conexiones provisionales y los servicios.

# **Capítulo 14.**

## **BIBLIOGRAFÍA**

---



## INDICE

<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA -----</b>	<b>14-1</b>
-----------	---------------------------	-------------

## **14 BIBLIOGRAFÍA**

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ. (2016). Análisis de Pre-factibilidad y factibilidad para determinar el potencial del río Bayano para la producción de agua potable para las regiones de Panamá Este y Metropolitana.

ANAM. (2010). Atlas Ambiental de la Republica De Panamá.

ANAM. 2002-2008 - Informe de Monitoreo de la Calidad de Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá. Compendio de Resultados 2002-2008.

COMITÉ NACIONAL DEL CENTENARIO DE LA REPÚBLICA. PANAMÁ. 2004a - Conquista y fundación de las primeras ciudades: 1514-1526. En Historia General de Panamá, Volumen I, Tomo I. Editado por Castellero, A Pp. 103-114.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. 2010 – Censo Nacional de Población y Vivienda. Dirección de Estadísticas y Censo. Año 2010.

DECRETO DE GABINETE N° 252, DE 30 DE DICIEMBRE DE 1971 - “Por la cual se crea el Código de Trabajo”.

DECRETO EJECUTIVO N° 306 DE 4 DE SEPTIEMBRE DE 2002 - “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”, modificada a su vez por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”

DECRETO EJECUTIVO N°143, DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 2006, “Por el cual se adopta el Texto Único de la Ley N° 26 de 29 de enero de 1996, adicionada y modificada por el Decreto Ley N° 10 de 22 de febrero de 2006”.

DECRETO EJECUTIVO NO. 2, DE 14 DE ENERO DE 2009, "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos"

DECRETO EJECUTIVO NO. 5, DE 4 DE FEBRERO DE 2009, "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones de Fuentes Fijas"

EDUARDO CAMACHO Y BELÉN BENITO. 2008 - Evaluación de la Amenaza Sísmica en Panamá.

INSTITUTO DE GEOCIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. Red Sismológica Nacional. [www.igc.up.ac.pa](http://www.igc.up.ac.pa)– Red Sismológica Nacional.

LEY N° 61 DE 26, DE OCTUBRE DE 2009 – “Que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial”.

LEY N° 6, DE 01 DE FEBRERO DE 2006 - “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

LEY N° 6, DE 4 DE ENERO DE 2008 - “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción”, 1988 (Núm. 167), adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 20 de junio de 1988.

LEY N° 41 DE 1 DE JULIO DE 1998 – “General de Ambiente de la República de Panamá”

LEY N° 1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994 - “Por la cual se dicta la Legislación Forestal de la República”.

LEY N° 14 DE 1977 -“Que aprueba el Convenio sobre Tráfico de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES)”.

LEY N° 14 DE 5 DE MAYO DE 1982 - “Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación, Según el primer artículo de esta disposición”.

LEY N° 36 DE 17 DE MAYO DE 1996 - “Sobre emisiones vehiculares y su reglamento establecido en el Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998, que dispone en su Capítulo II, titulado “Del control de emisiones en los vehículos automotores accionados por motor de combustión interna” Ratificado en la República de Panamá a través de la Ley N° 17 de 31 de octubre de 1979.

MCKAY, ALBERTO. 1998- Geografía de Panamá. Volumen III. Medio Ambiente Natural y Recursos. Universidad de Panamá – Centro de Investigaciones de la Facultad de Humanidades, Panamá.

MILCIADES SAMANIEGO. 2002 - Guía Técnica de Inventarios Forestales “Fortalecimiento Institucional de Información Geográfica de la ANAM para la Evaluación y Monitoreo de los Recursos Forestales de Panamá con miras a su Manejo Sostenible.

MINSA. (2012). Boletín estadístico anuario. Direccion de planificacion, Departamento de registro y estadísticas de salud. Panamá: Ministerio de salud.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. 2002 - Dirección Nacional de Administración de Contratos. Especificaciones Ambientales. MOP. Panamá.

MINISTERIO DE VIVENDA DE PANAMÁ. 1997 - Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. MIVI. Panamá.

MINISTERIO DE VIVIENDA DE PANAMÁ. 1997 - Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Vol. II, Parte 2. MIVI. Panamá.

OSORIO, MANUEL 1979 - Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales. Editorial Heliastra, S.R.L., Buenos Aires.

PNUD. (2010). Atlas de Desarrollo Humano y Objetivos del milenio .

REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35 – 2000 Agua, descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de agua Superficiales y Subterráneas

REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 39-2000 Agua, descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

RESOLUCIÓN N° AG – 0051 DE 2008 – “Que aprueba la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna”.

RESOLUCIÓN JD-005-98. “Por el cual se reglamenta la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones. ANAM”.

RIDGELY, ROBERT Y GWYNNE, 2005 - Guía de las Aves de Panamá. Editorial Universidad de Princeton/ANCÓN y Sociedad Audubon de Panamá

## **Capítulo 15.**

### **ANEXOS**

---



# **REGISTROS DE FINCAS - AID**

---



## Registro Público de Panamá

No. 1837623

FIRMADO POR: AMANDA LUCIA  
GUERRERO GIL  
FECHA: 2019.07.29 15:47:46 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 290118/2019 (0) DE FECHA 26/07/2019.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8401, FOLIO REAL Nº 6553 (F)  
CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ, INSCRITA AL TOMO 215, FOLIO 154,  
ACTUALIZADA AL ROLLO: 29583, DOCUMENTO: 5 UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 26 ha 5000 m<sup>2</sup> Y  
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 26 ha 5000 m<sup>2</sup>.  
EL VALOR DEL TRASPASO ES: CIENTO SEIS MIL BALBOAS(B/. 106,000.00).

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

EMPRESAS MELO, S.A., (PASAPORTE FICHA17153) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
ADQUIRIDA DESDE EL 18 DE ENERO DE 2013.

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ASIENTOS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 29 DE JULIO DE  
2019 03:47 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,  
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1402290084



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 7D9BACE6-D115-4B0F-AB3D-B6079258BF65  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

No. **1837624**

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA  
LOPEZ SANCHEZ  
FECHA: 2019.07.29 11:52:42 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Karen N. Lopez S.*

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 290121/2019 (0) DE FECHA 26/07/2019.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8404, FOLIO REAL Nº 461932 (F)  
CORREGIMIENTO EL LLANO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5823 m<sup>2</sup> 98 cm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE  
5823 m<sup>2</sup> 98 cm<sup>2</sup> ----- NÚMERO DE PLANO: 80504-130434.  
VALOR REGISTRADO: B/.14,559.95 --- FECHA DE ADQUISICION: 24 DE MARZO DEL 2014.

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

EMPRESAS MELO, S.A TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 29 DE JULIO DE 2019 11:45 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402290086**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 296D25D8-2516-4C4C-BE82-44DEAB02F19E  
— Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

No. **1813344**

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2019.06.26 11:50:17 -05:00  
MOTIVO: CERTIFICADO  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

NUMERO DE ENTRADA: 243825/2019

QUE EMPRESAS MELO, S.A., ES PROPIETARIA DE LA FINCA 6694, INSCRITA AL TOMO 220, FOLIO 104, ACTUALIZADA AL DOCUMENTO REDI 853879, CON CODIGO DE UBICACION 8404, DE LA SECCION DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE PANAMA.

FECHA DE ADQUISICION : 30 DE DICIEMBRE DE 2011.

UBICACION: LOTE DE TERRENO SITUADO EN EL CORREGIMIENTO DE EL LLANO, DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA.

SUPERFICIE: 107HAS-5000MT2

VALOR REGISTRADO B/.416,487.25 -

QUE SOBRE LA FINCA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE A LA FECHA.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE JUNIO DE 2019 11:49 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2F65AC1D-29B8-448F-89B2-1D8A079A6DD9 - Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1





## Registro Público de Panamá

No. **1804259**

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2019.06.26 11:43:22 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 243819/2019 (0) DE FECHA 25/06/2019.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8401, FOLIO REAL Nº 28186 (F)  
CALLE PRINCIPAL, BARRIADA CHEPO, CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ,  
OBSERVACIONES INSCRITO AL TOMO 680, FOLIO 158, ACTUALIZADA AL ROLLO 32777, DOCUMENTO 5, DE  
ESTA SECCION. UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 184 ha 6600 m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O  
RESTO LIBRE DE 124 ha 8368 m<sup>2</sup> 53 dm<sup>2</sup> EL VALOR DEL TRASPASO ES: CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL  
QUINIENTOS DOCE BALBOAS CON SETENTA Y CINCO(B/. 483,512.75) FECHA DE ADQUISICION 30 DE  
DICIEMBRE DE 2011.

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

EMPRESAS MELO,S.A., TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE:** EL PRIMER TRIBUNAL SUPERIOR DEL PRIMER DISTRITO  
JUDICIAL,ADMINISTRANDO JUSTICIA EN NOMBRE DE LA REPUBLICA Y POR AUTORIDAD DE LA LEY, ACCEDE A  
LA CONSTITUCION DE LA SERVIDUMBRE LEGAL DE PASO QUE RECORRE A TRAVEZ DE LAS SIGUIENTES FINCA  
28186 INSCRITA AL ROLLO 32777 PROVINCIA DE PANAMA TENDRA COMO MEDIDA UNA AREA DE  
2450MTS2.PARA MAS VEASE DOCUMENTO 2239371 INSCRITO DESDE ELL 04 DE SEPTIEMBRE DE 2012.  
. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO : 2012 ASIENTO : 126833, DE FECHA 09/07/2012.  
QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

QUE NO CONSTA

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE JUNIO DE  
2019 11:36 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,  
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1402247407**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: C323A503-F111-421A-9154-2AC408FB9DA6  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

# **ESTUDIO HIDROLOGICO DEL RIO PLATANARES**

---



**ELABORADO POR:**  
***INGENIERÍA AVANZADA, S.A.***  
**PARA LA EMPRESA:**  
***GRUPO MELO***

**Panamá, Agosto 2014.**



## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION .....	2
1. ANTECEDENTES .....	4
2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO .....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO .....	4
4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	7
5. INFORMACIÓN BASICA .....	7
5.1. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA: .....	7
5.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO: .....	8
5.3. INFORMACION METEOROLOGICA .....	8
5.4. INFORMACION HIDROLOGICA .....	10
6. DESCRIPCIÓN METEOROLÓGICA DE LA CUENCA DEL RIO BAYANO DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO: .....	12
7. ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS .....	13
7.1. MÉTODO ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS .....	13
7.2. CÁLCULOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO EN EL RIO PLATANARES .....	14
8. MODELACIÓN HIDRÁULICA DEL PUENTE SOBRE EL RIO PLATANARES: .....	16
8.1. DATOS REQUERIDOS POR HEC-RAS .....	16
8.2. SECCIONES TRANSVERSALES RIO PLATANARES .....	16
8.3. CRITERIO DE DISEÑO .....	18
8.4. DATOS DE ENTRADA PARA LA CORRIDA DEL HEC-RAS .....	18
9. CONCLUSIÓN FINAL .....	21
10. RECOMENDACIONES .....	21
11. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA: .....	22
APENDICE N° 1 .....	24
APENDICE N° 2 .....	29

## INTRODUCCION

El proyecto que se va desarrollar pertenece a las Empresas Melo y consiste de un puente sobre el río Platanares que se usará para conectar los 7 km de caminos primarios de penetración de fincas Melo-Platanares. La finalidad es comunicar directamente las fincas a la carretera Interamericana

La Labor Empresarial del GRUPO MELO ha ido de la mano con el crecimiento y desarrollo económico de nuestro país lo que ha reditado en inversiones millonarias en la última década.

En la actualidad GRUPO MELO está conformado por el Grupo Comercial y el Grupo Alimentos, las cuales incluyen exitosas operaciones de producción, procesamiento, comercialización, importación y exportación. El Grupo Alimentos cuenta con las Divisiones: Alimentos Producción, Alimentos Piensos, Alimentos Procesamiento/ Mercadeo, Alimentos Valor Agregado. El Grupo Comercial está conformada por la Divisiones: Almacenes, Bienes Raíces, Maquinaria y Restaurantes. De igual manera, durante estos años GRUPO MELO ha mantenido en movimiento y armonía una cadena de actividades cuyo fin es garantizar una excelente calidad, que es reconocida y certificada en el mercado nacional e internacional.

El desarrollo de los caminos de penetración permitirá impulsar el desarrollo de fincas avícolas de las empresas Melo y crear nuevas fuentes de empleos, por lo que se beneficiará de manera positiva la economía de los habitantes del área Este del país.

Cumplir con este reto conlleva, la construcción de caminos que incluyen el diseño de la carretera, puentes y alcantarillas. Pero los diseños tienen que cumplir con los criterios de diseño del Ministerio de Obras Públicas (MOP), para garantizar que las infraestructuras sean seguras y ambientalmente amigables, para que no entren en conflicto con las zonas donde va a desarrollarse el proyecto.

El estudio presente comprende los aspectos hidrológicos de la subcuenca del Río Platanares que desemboca en el río Bayano y forma parte de la cuenca 148 del río Bayano. El río Bayano es el afluente principal de la cuenca 148 del río Bayano, la cual es una de las cuencas con mayor generación hídrica del país ya que cuenta con la Central Hidroeléctrica Bayano.

El estudio hidrológico contiene aspectos relacionados con la cuenca como son los aspectos climatológicos e hidrológicos y del análisis hidráulico se obtendrá el nivel de aguas máximas extraordinarias del río y los perfiles de inundación de las riberas.

Del análisis Hidrológico se obtuvo el caudal de diseño para un periodo de retorno de 100 años, el cual se utilizará para alimentar y correr el modelo hidráulico HEC-RAS, agua, con el objetivo de simular los perfiles de agua del proyecto.

El informe presenta información general, como: descripción de la cuenca en estudio, áreas de drenaje, estaciones hidrológicas, comportamiento meteorológico del área, etc.

## 1. ANTECEDENTES

La zona geográfica donde se propone desarrollar el proyecto del puente sobre la el Rio Platanares, se encuentra en la provincia de Panamá, Distrito de Chepo, Corregimiento de El Llano. La microcuenca del Rio Platanares, es un afluente pequeño de la cuenca principal la cual es la cuenca 148 del río Bayano, que es una de las más importantes del país por el gran potencial hídrico que posee.

El proyecto se desarrollará en un área de baja densidad de población y dispersa, siendo la población más cercana Platanares y El Llano.

La población del área se dedica principalmente a la agricultura, la pesca, la ganadería, la avicultura y comercialización de madera, etc.

## 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto del puente sobre el Rio Platanares de la carretera que conectará de manera directa la carretera Interamericana con el proyecto Fincas Melo - Platanares, se encuentra localizado en la micro cuenca del Rio Platanares, que forma parte a su vez de la cuenca 148 del río Bayano, en la provincia de Panamá a aproximadamente 60 km en línea recta, al noreste de la ciudad de Panamá. En la **Figura Nº 1** se presenta la localización general del proyecto.

A continuación se presentará la descripción del proyecto propuesto.

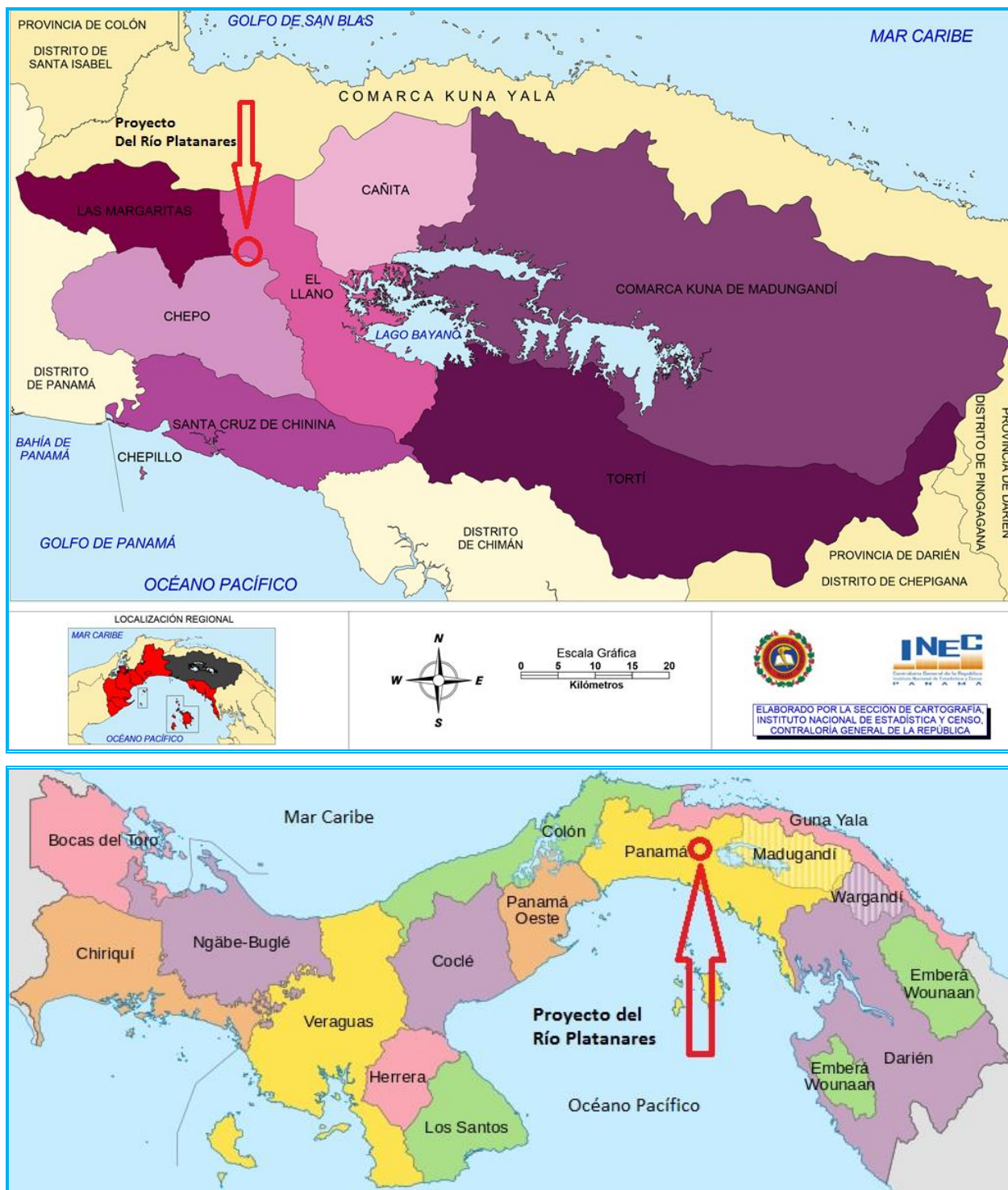
El proyecto del puente Platanares, se encuentra localizado en el Distrito de Chepo, Corregimiento del Llano, Provincia de Panamá, República de Panamá y está localizado a aproximadamente 60 km en línea recta al noreste de la ciudad de Panamá entre las coordenadas 9° 1'45" y 9° 12'13.99" de latitud norte 79° 0'40.81" y 79° 28'39.2" de longitud occidental.

La superficie de drenaje hasta el sitio de interés que es el puente sobre el río Platanares de 27.3 km<sup>2</sup> (2730 hectáreas). En la **Figura Nº 2** se presenta la superficie de drenaje del Rio Platanares hasta el puente propuesto.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

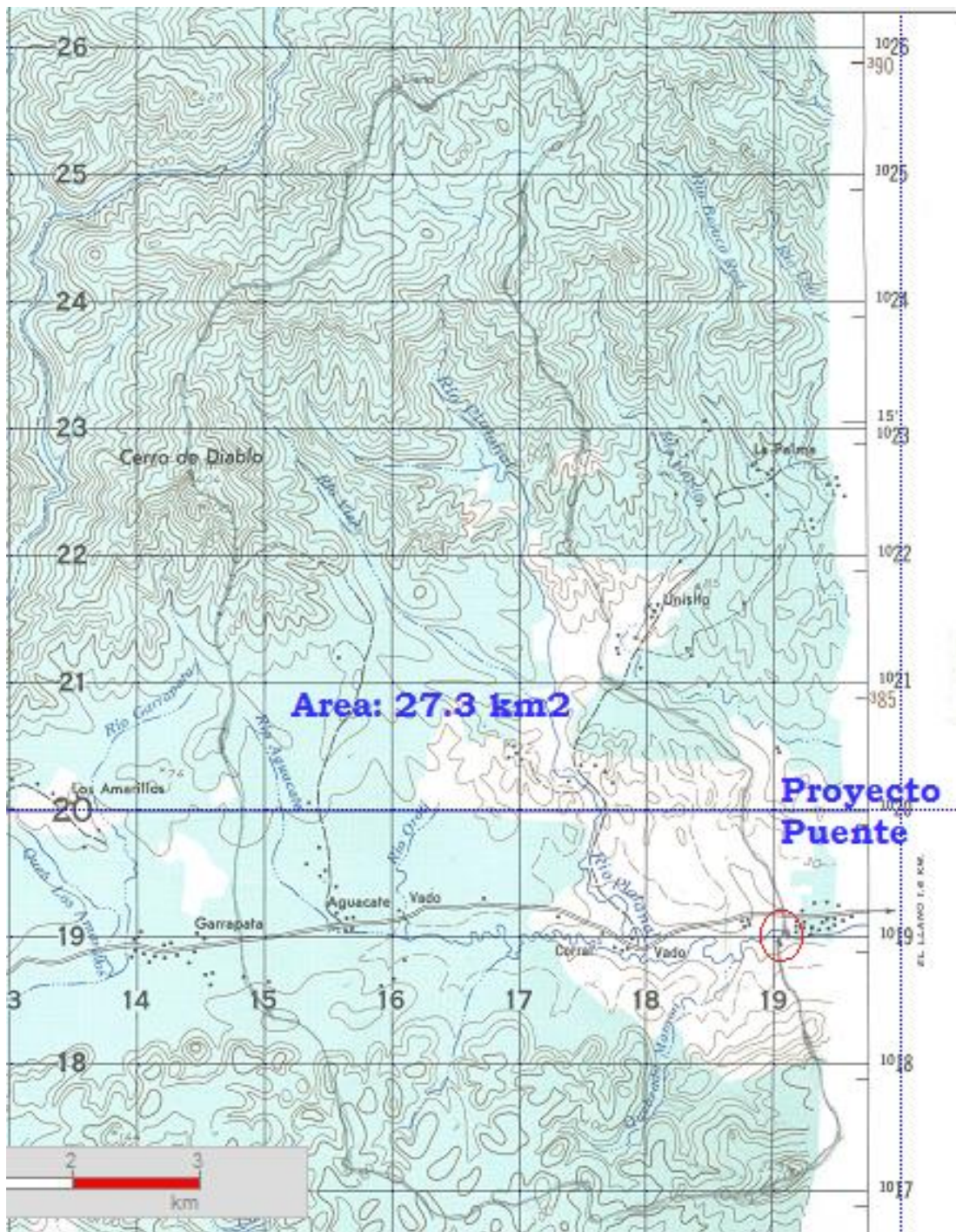
El proyecto caminos de penetración de las Fincas Melo-Platanares consiste de caminos de penetración de aproximadamente 7 km de longitud y va a comunicar directamente la carretera Interamericana con las fincas de producción. El tipo de proyecto se clasifica como de "Construcción" y el promotor son las Empresas Melo. El estudio de impacto ambiental fue catalogado como Categoría I y fue aprobado por el ANAM mediante resolución del No 166 – 213 de 29 de agosto de 2013.

**Figura 1. Localización General del Proyecto puente “Rio Platanares”**





**Figura 2. Localización del Proyecto puente “Rio Platanares” a escala 1:50000**



#### **4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto de la carretera en estudio se encuentra ubicado a aproximadamente 60 km al nordeste de la ciudad de Panamá en la provincia de Panamá, Distrito de Chepo. La región esta densamente cubierta por la selva, donde la Cordillera de San Blas es un sistema montañoso localizado al noroeste de Panamá y se extiende sobre la provincia de Panamá y la comarca de Guna Yala; de hecho esta cadena montañosa forma la frontera sobre ambos territorios.

La cuenca 148 del río Bayano tiene una superficie de drenaje de 4984 km<sup>2</sup> y la longitud del río principal es de 215 km, limita al norte con cuenca 119 del río Mandinga y la Comarca Guna Yala, al sur con el Océano Pacífico y la cuenca del 150 entre los Ríos Bayano y Sta. Bárbara, al este con la cuenca 154 del río Chucunaque y al oeste con la cuenca 146 del río Pacora.

La superficie de drenaje de la microcuenca hasta el puente propuesto, que de ahora en adelante se llamará puente del Río Platanares es de 27.3 Km<sup>2</sup> y la longitud aproximada del cauce del río es de 10 km.

#### **5. INFORMACIÓN BASICA**

La información básica para la realización del estudio hidrológico, se obtuvo de tres fuentes principales:

- Información Cartográfica.
- Levantamiento topográfico de campo
- Información Meteorológica
- Información Hidrológica.

##### **5.1 INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA:**

Esta información se obtuvo de los mosaicos 1:50000 y 1:250000 editados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia de la República de Panamá.

Usando el mosaico de Chepo a escala 1:50000, se trazó y definió el área de drenaje, longitud del cauce y otras características morfológicas de la cuenca.

En el **Cuadro N° 1**, se detallan las hojas cartográficas que contienen la cuenca del puente sobre la Quebrada Gavilán.

<b>Cuadro N° 1 Hojas cartográficas de la cuenca del Río Platanares</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Hoja</b>	<b>País</b>
Chepo	4343-I	Panamá

Fuente: Propia

## **5.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE CAMPO:**

Los datos de las secciones transversales para alimentar el modelo hidráulico HEC-RAS, del proyecto para el diseño del puente sobre Río Platanares, fueron levantados por Topógrafos de Ingeniería Avanzada, S.A. La cuadrilla de campo y su equipo de topografía se trasladó al campo y realizó el levantamiento de perfiles y secciones transversales del río Platanares.

## **5.3 INFORMACION METEOROLOGICA**

En el área de la cuenca del río Bayano hay 5 estaciones meteorológicas en la actualidad. Las mismas que fueron instaladas y operadas por el extinto Departamento de Hidrometeorología del IRHE están siendo utilizadas actualmente por el Departamento de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A (ETESA). Dichas estaciones son Piria (148-004), Río Maje (148-008), Bayano Campamento (148-011), Tortí (148-023) y Río Diablo (148-024).

En las estaciones meteorológicas se realizan lecturas de temperatura y humedad del aire, precipitación, la temperatura, humedad relativa del aire, evaporación, brillo solar, velocidad y dirección del viento una vez al día a las 7:00 a.m., en las pluviográficas se tiene gráficas de registro continuo de la lluvia.



En el **Cuadro N° 2**, se presenta la lista de estaciones empleadas para la descripción meteorológica de la cuenca del Río Platanares, pertenecientes a la red climatológica de la cuenca del Río Bayano (148).

En la **Figura N° 3** se presentan las estaciones hidrométricas de la cuenca 148 del río Bayano.

**Cuadro Nº 2** Lista de estaciones empleadas para la descripción meteorológica de la cuenca del río Bayano

ESTACIÓN NÚMERO	NOMBRE	COORDENADAS		ELEVACIÓN MSNM	TIPO DE ESTACIÓN	FECHA DE INSTALACIÓN	OPERADA
		NORTE	OESTE				
148-004	Piria	09°07'26"	78°19'31"	80	CM	01-02-1963	ETESA
148-008	Rio Maje	09°01'00"	78°44'	70	CC	01-12-1970	ETESA
148-011	Bayano Campamento	09°11'00"	78°53'12"	70	CA	01-09-1971	ETESA
148-023	Torti	09°54'57"	78°23'33"	100	AA	01-08-1977	ETESA – M.ID.A.
148-024	Rio Diablo	09°13'12"	78°30'35"	120	BA	01-11-1983	ETESA

#### 5.4 INFORMACION HIDROLOGICA

La información hidrológica básica para el desarrollo del estudio tiene diferentes fuentes. Los datos de referencia fueron obtenidos del “Catastro de caudales mensuales y aforos esporádicos en ríos de la República” que fue publicado por el Departamento de Hidrometeorología del extinto IRHE, en el año 1993 y del informe de “Servicios de Consultoría para la Revaluación del Potencial Hidroeléctrico de la Cuenca de los ríos Teribe y Changuinola” según contrato Nº 196-98 de diciembre de 1998.

En la **Figura Nº 3** se presenta la cuenca 148 del Río Bayano, con su respectiva red de estaciones meteorológica e hidrológicas. La red hidrológica de la cuenca 148 del río Bayano, está constituida por 2 (dos) estaciones hidrométricas, las cuales una es automática y la otra es mixta. En la **Cuadro Nº 3** se presenta la lista de estaciones hidrométricas operadas por el Departamento de Hidrometeorología del ETESA.

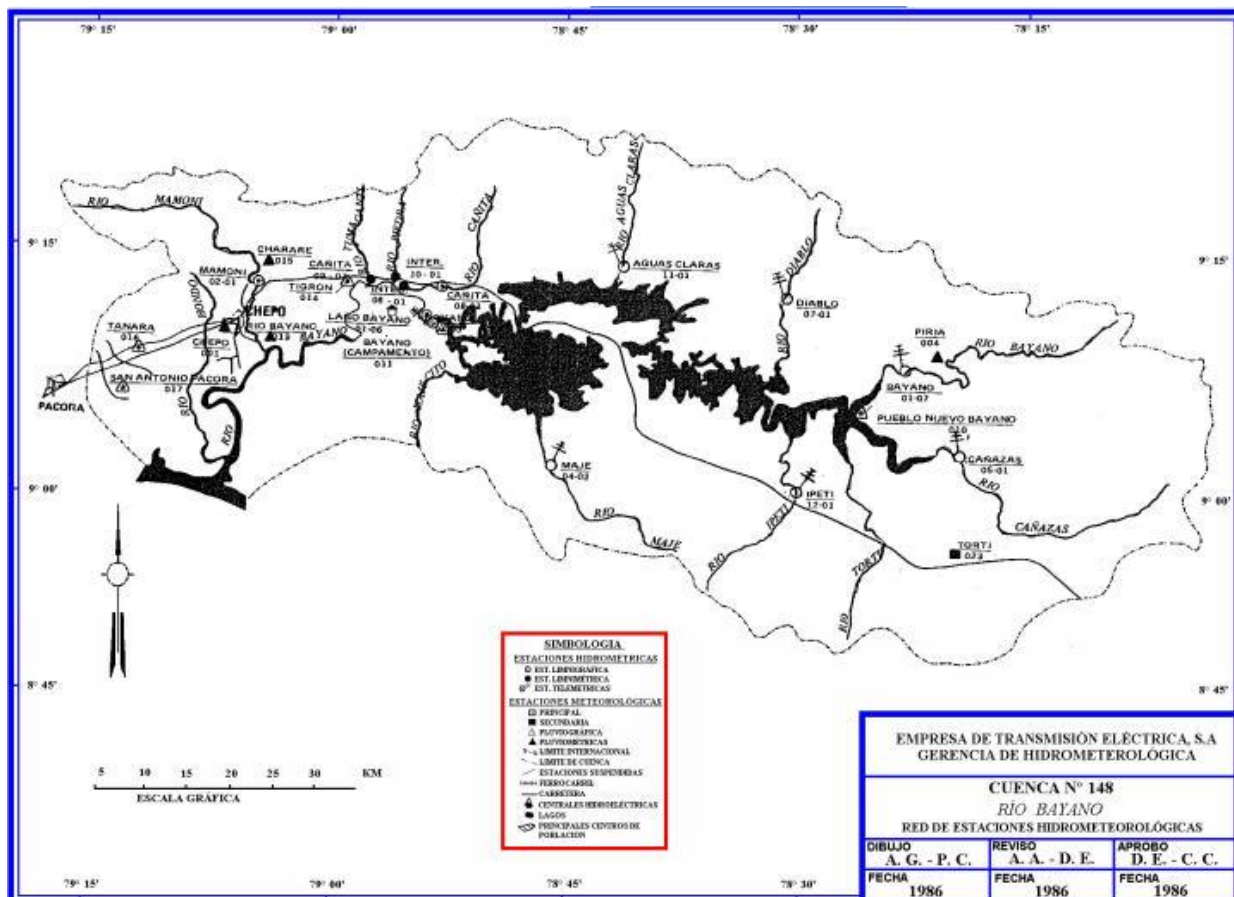
Para el desarrollo del estudio hidrológico se utilizará el estudio “Análisis regional de crecidas máximas” el cual fue desarrollado para la República de Panamá en el año 1996, por la Sección de Hidrología del extinto IRHE, actualmente Gerencia de Meteorología e Hidrología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. (ETESA). Este método ha sido utilizado con buenos resultados para estimar caudales máximos en cuencas sin información

En la **Figura Nº 3** se muestra la ubicación de las estaciones hidrométricas de la cuenca del río Bayano y en el **Cuadro Nº 3** se presenta un listado de las estaciones con sus características principales.

**Cuadro Nº 3.** Estaciones hidrométricas de la cuenca 148 del río Bayano.

NÚMERO	NOMBRE	TIPO	COORDENADAS		AREA (km <sup>2</sup> )	INFORMACION
			Norte	Oeste		Desde
148-05-01	Cañazas	At	8° 58'	78° 17'	726	Sept. 69
148-12-01	Ipeti	Mx	9° 09'	82° 30'	150	Jul. 77

**Figura 3.** Localización de estaciones hidrometeorológicas en la cuenca del río Bayano.



## **6. DESCRIPCIÓN METEOROLÓGICA DE LA CUENCA DEL RIO BAYANO DONDE SE ENCUENTRA EL PROYECTO:**

En la cuenca del Río Bayano, no existe un factor único que determine su comportamiento ya que la distribución estacional de las lluvias está influenciada por los vientos alisios del norte y por su orografía marcada, la distancia a la cordillera central y el efecto de las ondas tropicales.

La forma de la cuenca y su sistema orográfico posee una orientación que permite recibir los vientos alisios del noreste los cuales recorren grandes extensiones del Océano Atlántico y traen consigo abundante humedad, además por sus temperaturas altas, son vientos inestables que interactúan con el relieve del área produciéndose nubosidades y precipitaciones abundantes casi todo el año. La precipitación del área es típica de la que se presenta en la vertiente atlántica del istmo centroamericano que incluye a las repúblicas de Panamá y Costa Rica.

La distribución temporal de las lluvias no varía considerablemente con relación al mes más lluvioso, presentándose mínimos de precipitación relativos en los meses de febrero y marzo. Esto significa que en la cuenca, no existe una estación seca bien definida, lo que indica que la lluvia disminuye, pero no deja de llover completamente. En el resto de la temporada, la lluvia es abundante con muy pocas variaciones entre los meses lluviosos.

Como no hay suficiente información meteorológica disponible el método de análisis de frecuencias no aplica para este proyecto, por lo tanto vamos a estimar el caudal máximo por medio del método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá.

## 7. ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS

Para la estimación del caudal máximo instantáneo en el puente propuesto para la el Río Platanares, se utilizó el método de “Análisis regional de crecidas máximas” el cual desarrollado para la República de Panamá en el año 1996, por la Sección de Hidrología del extinto IRHE, actualmente Gerencia de Meteorología e Hidrología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. (ETESA). Este método ha sido utilizado con buenos resultados para estimar caudales máximos en cuencas sin información.

Para el desarrollo del método, se utilizaron aforos de crecidas máximas y fueron comparados con sus respectivas áreas de drenaje para distintas zonas del país. Esto dio como resultados las ecuaciones que se presentan a continuación.

### 7.1 MÉTODO ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS

El modelo es el siguiente:

$$Q = K * A^n \quad (\text{ecuación N}^\circ 1)$$

Donde:

Q = Caudal máximo en m<sup>3</sup>/s

K = Constante dependiendo de la zona del país

n = Exponente dependiendo de la zona del país

Según el mapa del análisis regional de crecidas máximas, desarrollado en el Departamento de Hidrometeorología del extinto IRHE (actualmente ETESA), el sitio de interés se encuentra en la Zona 1.

<b>Cuadro N° 4. Características de la microcuenca de la Río Platanares</b>		
<b>Lugar: Río Platanares, Afluente al río Bayano</b>		
<b>Provincia de Panamá, República de Panamá</b>		
Coordenadas UTM:	1017888.17	Latitud Norte
	0718260.25	Longitud Occidental
Área de drenaje:	27.3 km <sup>2</sup>	

## 7.2 CÁLCULOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO EN EL RIO PLATANARES

Según la ecuación N° 1, la cual se presenta a continuación, para una superficie de drenaje de 27.3 km<sup>2</sup> hasta el sitio del puente en estudio del Rio Platanares, el caudal obtenido es de 641.14 m<sup>3</sup>/s.

$$Q = 34 * A^{0.59}$$

$$Q = 34 * 27.3^{0.59}$$

$$Q = 239.23 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para obtener el valor del caudal máximo para el periodo de retorno deseado (en nuestro caso 100 años), se multiplica el factor de la segunda columna del Cuadro N° 6, por el valor obtenido de la ecuación.

El resultado es el producto de multiplicar el caudal obtenido de 239.23 m<sup>3</sup>/s por el factor para el periodo de 100 años, el cual es 2.68 y se obtiene el caudal máximo para 100 años el cual es 640 m<sup>3</sup>/s.

Cuadro N° 5 Ecuaciones que aplican según la zona				
Zona	k (constante)	A (km <sup>2</sup> )	n (exponente)	Q máximo (m <sup>3</sup> /s)
1	27	27.3	0.59	239.23

Cuadro N° 6 Caudales Máximos para distintos periodos de retorno usando el caudal determinado para zona 3		
Periodo Ret. Tr (años)	QTr/Qmax (m <sup>3</sup> /s)	Qmáximo (m <sup>3</sup> /s)
20	1.96	469
50	2.37	567
<b>100</b>	<b>2.68</b>	<b>640</b>
1000	3.81	911



### **Conclusión:**

- Según el método de “Análisis Regional de Crecidas Máximas, el caudal máximo instantáneo para un periodo de 100 años estimado hasta el Rio Platanares, es de **640 m<sup>3</sup>/s.**



## **8. MODELACIÓN HIDRÁULICA DEL PUENTE SOBRE EL RIO PLATANARES:**

Según requerimiento de Ministerio de Obras Públicas, se procedió a la modelación hidráulica del tramo del río donde se propone construir el puente sobre Río Platanares.

Para la modelación hidráulica se utilizó el modelo de simulación de planicies en una dimensión HEC-RAS versión 4.1 desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros Militares de los Estados Unidos, modelo que es de licencia gratuita.

### **8.1 DATOS REQUERIDOS POR HEC-RAS**

Los datos requeridos por el modelo son las caudales máximos para lo periodo de retorno de diseño que para el caso del puente sobre el Platanares es de 100 años, las secciones transversales del río aguas abajo, aguas arriba y en la sección del puente y los coeficientes de rugosidad de Manning.

Las secciones transversales fueron suministradas por la compañía contratista y los coeficientes de Manning se sacaron de las fotos tomadas en campo.

### **8.2 SECCIONES TRANSVERSALES RIO PLATANARES**

El contratista suministró 7 (siete) secciones transversales del tramo donde se propone construir el Río Platanares. Las secciones transversales se presentan a continuación.

Las secciones transversales se presentan desde las **Figuras N° A1-2** hasta **A1-8** del **Apéndice N° 1**.

En el **Cuadro N° 9**, se presentan los detalles de las secciones usadas para alimentar el modelo HEC-RAS.



Cuadro Nº 7 SECCIONES TRANSVERSALES RIO PLATANARES			
Sección Nº	Localización	Ubicación	Nomenclatura
	(m)		HEC-RAS
Rio Platanares			
1	0 k + 000	Aguas Abajo	1
2	0 k + 200.46	Aguas Abajo	2
3	0 k + 275.80	Aguas Abajo	3
4	0 k + 298.18	Puente	4
5	0 k + 313.90	Aguas Arriba	5
6	0 k + 378.36	Aguas Arriba	6
7	0 k + 525.39	Aguas Arriba	7

### **8.3 CRITERIO DE DISEÑO**

Los criterios de diseño de puentes vehiculares están definidos en el Capítulo IV, “Requisitos generales para la revisión de planos”, Acápite C “Requisitos mínimos para la revisión de planos estructurales, punto 3 “Puentes vehiculares” del Manual de Requisitos para Revisión de Planos” del Ministerio de Obras Públicas (MOP) de la 2ª Edición revisada de 2003.

Según la sección 3.a.6, para los puentes sobre cauces se deberá calcular la sección hidráulica e hidrológica de acuerdo a los parámetros indicados. La distancia libre entre el NAME (nivel de aguas máximas) y el nivel inferior de la viga, no deberá ser menor a 1.80 m.

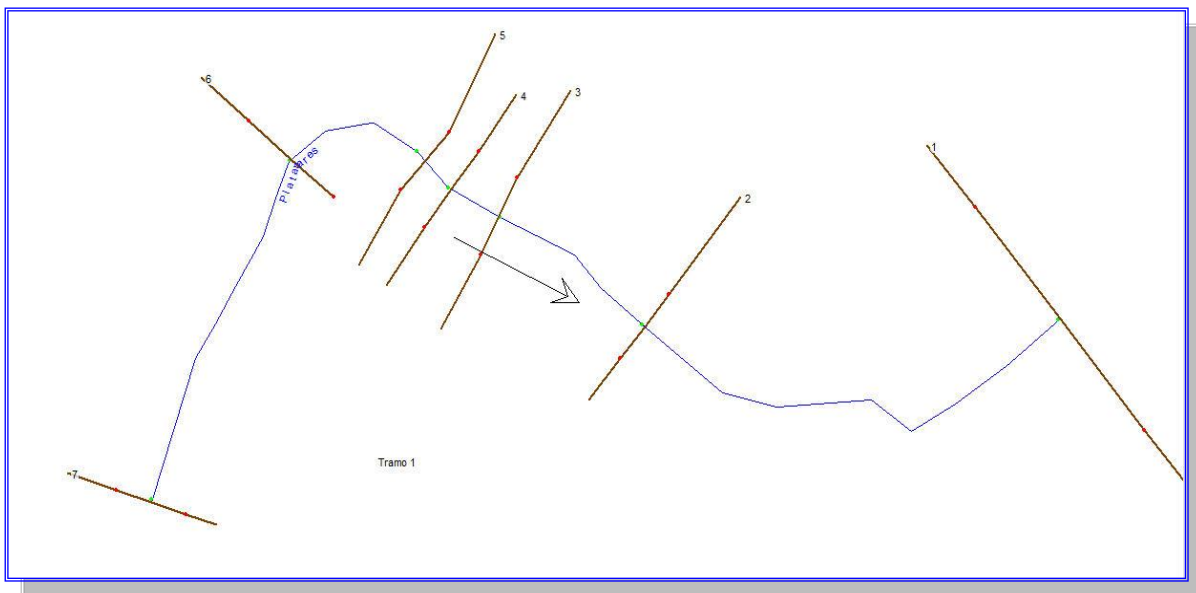
### **8.4 DATOS DE ENTRADA PARA LA CORRIDA DEL HEC-RAS**

Los datos para la corrida del software HEC-RAS, son los siguientes.

1. Caudal de diseño para periodo de retorno de 100 años ( $T_r = 100$  años) es igual a **640 m<sup>3</sup>/s** el Rio Platanares
2. Las siete secciones transversales para el Rio Platanares.
3. Los coeficientes de Manning varían de 0.025 para el cauce de la quebrada a 0.035 para las riberas.

En la **Figura N° 5** se presenta el esquema de la corrida del HEC-RAS con las 7 (siete) secciones transversales suministradas al programa. Las secciones transversales se presentan en el Anexo 1.

**Figura N° 5** Esquema del puente Plataneros y las secciones transversales



En el **Cuadro N° 10** se presenta los datos de salida de la corrida del modelo de perfiles hidráulicos HEC-RAS. Según la salida para un caudal máximo de **640 m<sup>3</sup>/s**, que representa un periodo de retorno de 100 años, la elevación del agua en la sección transversal del puente es de **15.59 msnm**.

Según el criterio del MOP, el nivel inferior de la viga puente del río Platanares no debe ser menor a 15.59 m más 1.80 m, lo que equivale a **17.39 msnm**, que se puede asumir en **17.40 msnm**.

En la **Figura N° 6** se presentan el perfil se salida de la corrida del HEC-RAS para un caudal de 640 m<sup>3</sup>/s que representa un Tr de 100 años y en la **Figura N° 7** la perspectiva en tres dimensiones de la salida de corrida del HEC-RAS para un caudal de 640 m<sup>3</sup>/s que representa un Tr de 100 años.

En el **Apéndice N° 1**, desde la **Figura N° A1-2** hasta la **Figura N° A1-8**, se presentan las salidas de HEC-RAS con la elevación de la superficie del agua en las secciones transversales.

En el **Apéndice N° 2**, desde la **Figura N° A2-1** hasta la **Figura N° A2-3**, se presentan las fotos de la inspección realizada al área del Río Platanares, por el Ing. Johnny Cuevas.

**Cuadro Nº 10. Salida de HEC-RAS para el perfil de elevación de agua para un periodo de retorno de 100 años**

**HEC-RAS Plan: Plan 03 Profile: Tr = 100 años**

Río	Reach	Estación	Q Total (m <sup>3</sup> /s)	W.S. Elev (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Froude
Platanares	C A Arriba	7	641	16.74	18.08	0.003355	5.31	0.89
Platanares	C A Arriba	6	641	15.90	17.28	0.004821	5.21	1.01
Platanares	C A Arriba	5	641	16.13	16.6	0.001701	3.66	0.63
Platanares	Puente	4	641	15.59	16.52	0.003999	4.79	0.94
Platanares	C A Abajo	3	641	15.32	16.02	0.003638	4.44	0.88
Platanares	C A Abajo	2	641	14.86	15.69	0.004947	4.87	1.02
Platanares	C A Abajo	1	641	13.79	14.1	0.001302	2.49	0.53

## 9. CONCLUSIÓN FINAL

- El caudal estimado para un periodo de retorno de 100 años según lo estipula el MOP, es de **640 m<sup>3</sup>/s** en el Río Platanares.
- Para la sección Transversal 4 para el puente propuesto sobre el río Platanares el NAME para un periodo de retorno de 100 años, el nivel inferior de la viga del puente no debe ser menor a **17.40 msnm** para cumplir con requisitos de diseño del MOP.

## 10. RECOMENDACIONES

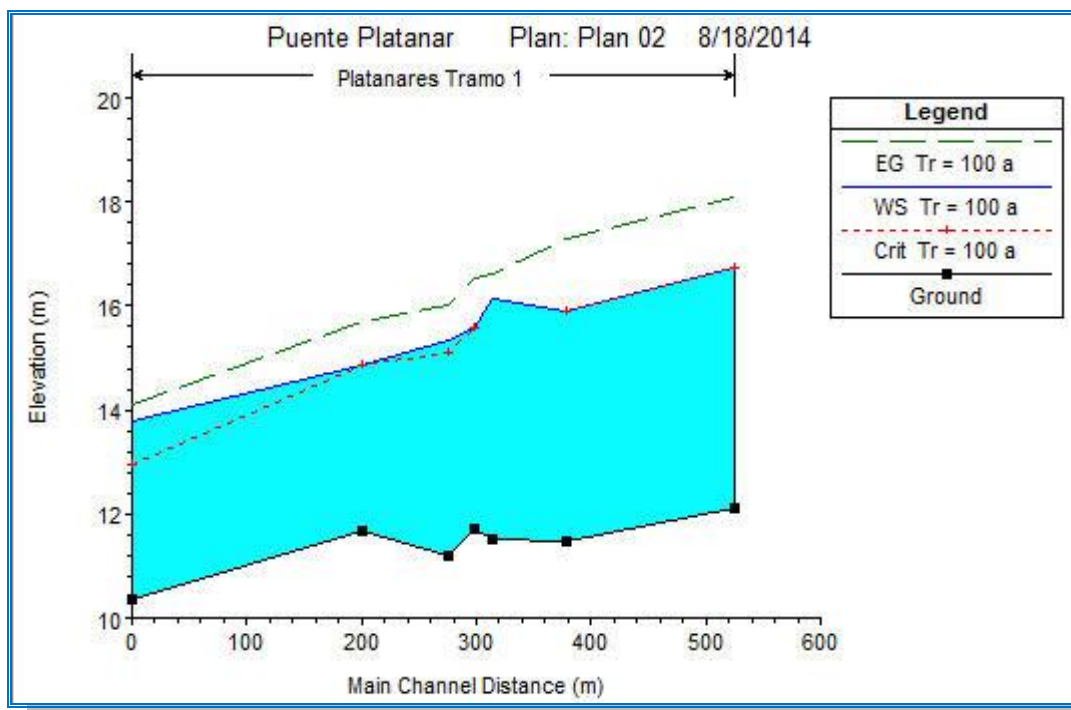
- Extender las secciones transversales 3, 4 y 5 unos 25 m a cada lado desde el centro mejorarían la ejecución del modelo.
- Con mayor información se podría se podría diseñar el mejoramiento del cauce del río en la sección del puente.

## 11. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

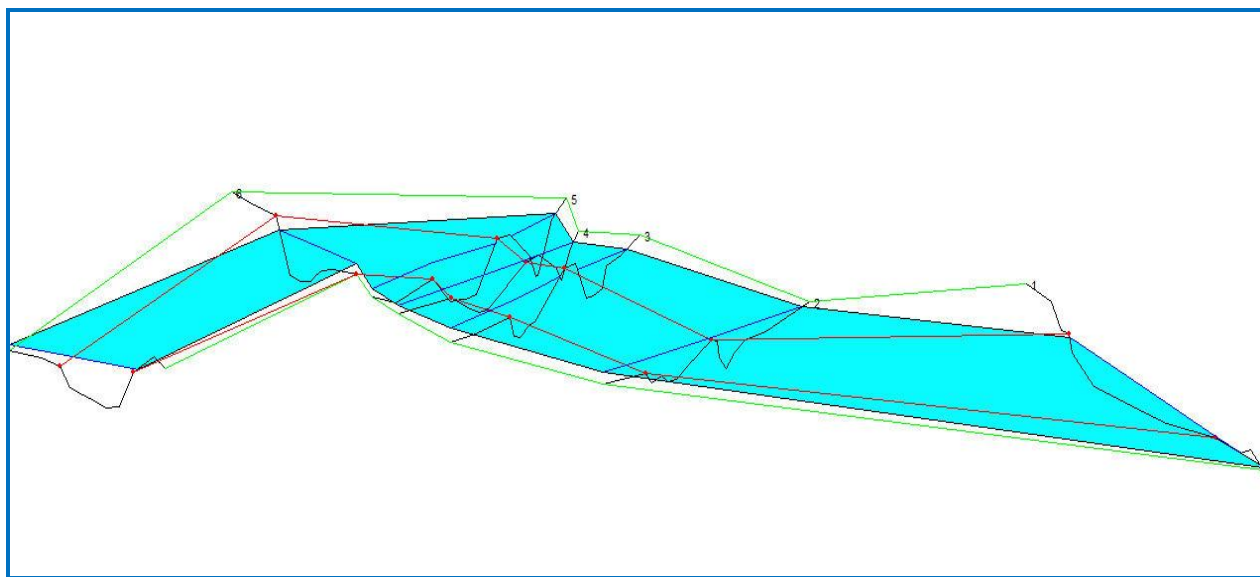
- "CATASTRO DE CAUDALES MENSUALES Y AFOROS ESPORÁDICOS EN RÍOS DE LA REPÚBLICA": Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Panamá, 1993.
- "FLOODPLAIN MODELING USING HEC RAS." Haestad Methods, First Edition, 2003.
- "HIDROLOGÍA PARA INGENIEROS": Linsley Ray, Kohler Max y Paulhus Joseph.. Editorial McGraw Hill, segunda edición, 1986.
- "HIDROLOGÍA APLICADA": Chow Ven Te, Maidment David y Mays Larry. Editorial McGraw Hill, primera edición 1993.
- "INGENIERÍA DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS": Linsley Ray y Franzini Jopseph. Editorial CECSA, tercera edición, 1984.
- "HIDRÁULICA DE CANALES ABIERTOS": Chow Ven Te. Editorial McGraw Hill, 1995.
- "MANUAL DE INSTRUCCIONES DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS": Publicación N° 70, Naciones Unidas, Programa para el desarrollo, Organización Meteorológica Mundial, San José, Costa Rica, Mayo de 1972.
- "MANUAL DE REQUISITOS PARA REVISIÓN DE PLANOS": Ministerio de Obras Públicas. Panamá, Segunda edición revisada de 2003.



**Figura Nº 6** Perfil de salida de corrida del HEC-RAS para el Rio Platanares, para un caudal de  $640 \text{ m}^3/\text{s}$  que representa un Tr de 100 años.



**Figura Nº 7** Perspectiva en tres dimensiones de la salida de corrida del HEC-RAS para la el Rio Platanares para un caudal de  $640 \text{ m}^3/\text{s}$  que representa un Tr de 100 años.



## **APENDICE N° 1**

**Figura N° A1-1.** Superficie de la micro cuenca del río Platanares.

**Figura N° A1-2.** Sección transversal 7 a 227.21 m aguas arriba del puente del río Platanares.

**Figura N° A1-3.** Sección transversal 6 a 80.19 m aguas arriba del puente del río Platanares.

**Figura N° A1-4.** Sección transversal 5 a 15.72 m aguas arriba del puente del río Platanares.

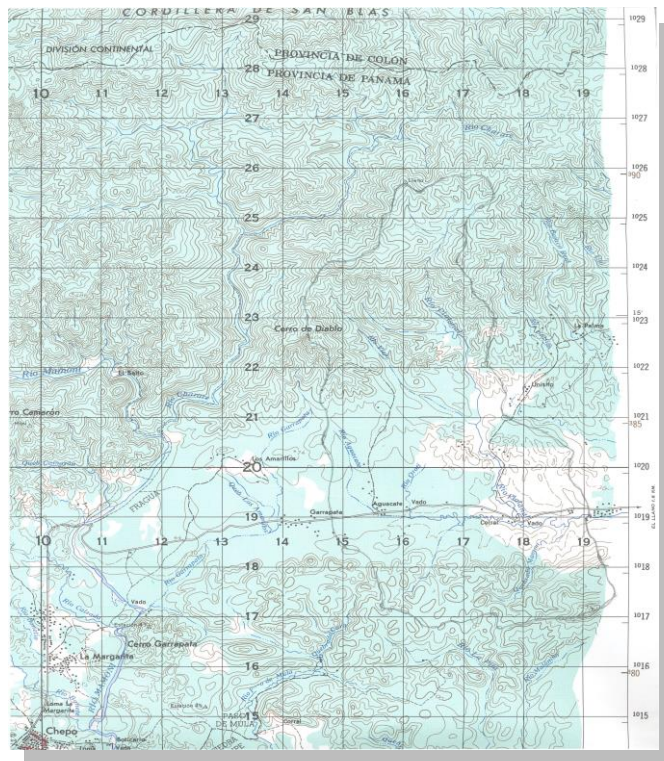
**Figura N° A1-5.** Sección transversal 4 en el puente propuesto sobre el río Platanares.

**Figura N° A1-6.** Sección transversal 3 a 22.38 m aguas abajo del puente sobre el río Platanares.

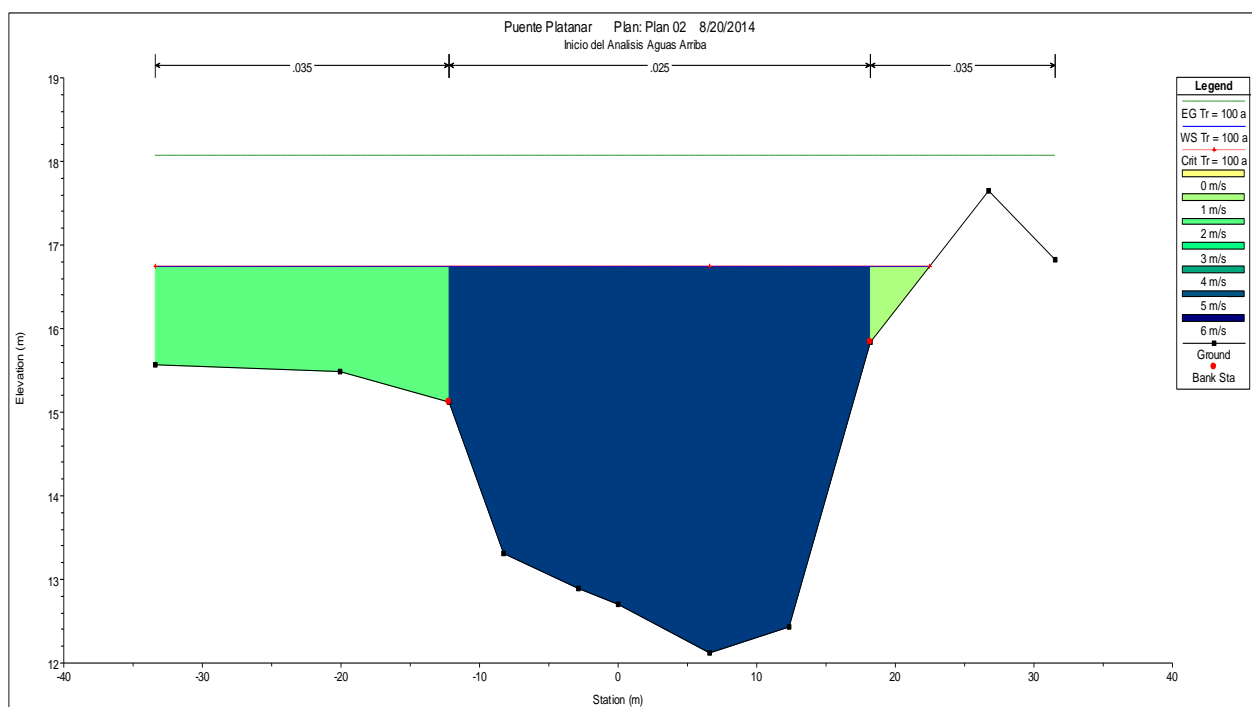
**Figura N° A1-7.** Sección transversal 2 a 97.72 m aguas abajo del puente sobre el río Platanares.

**Figura N° A1-8.** Sección transversal 1 a 298.18 m aguas abajo del puente sobre el río Platanares.

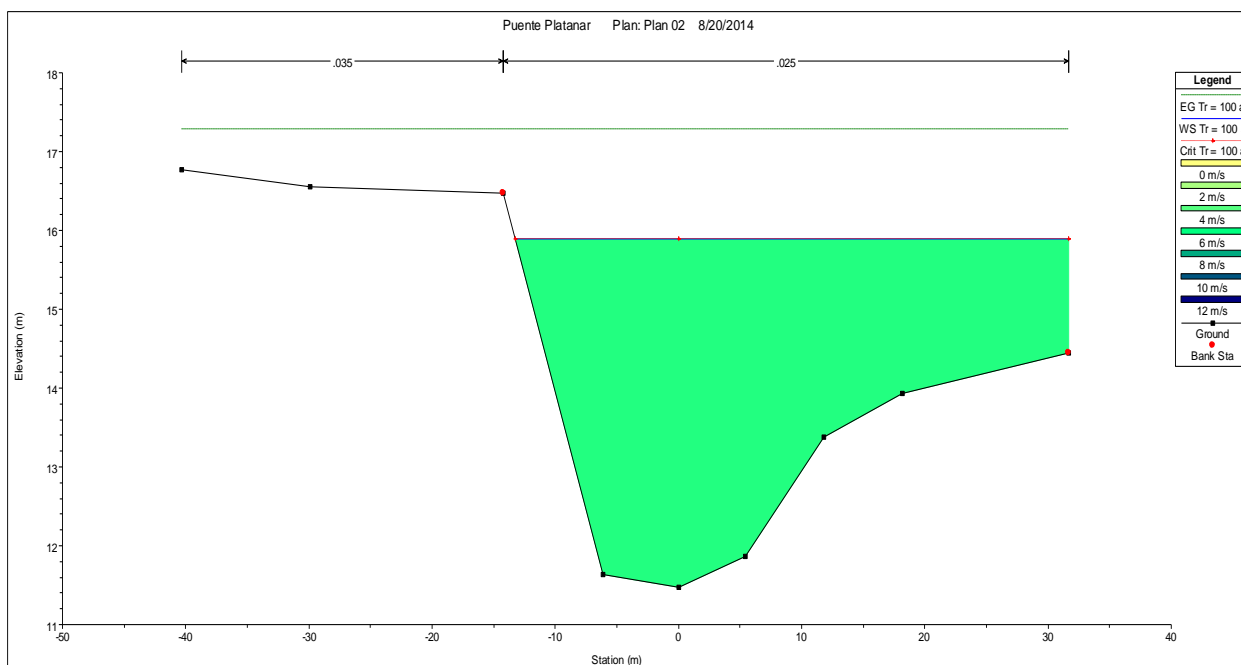
**Figura N° A1-1.** Superficie de cuenca del río Platanares.



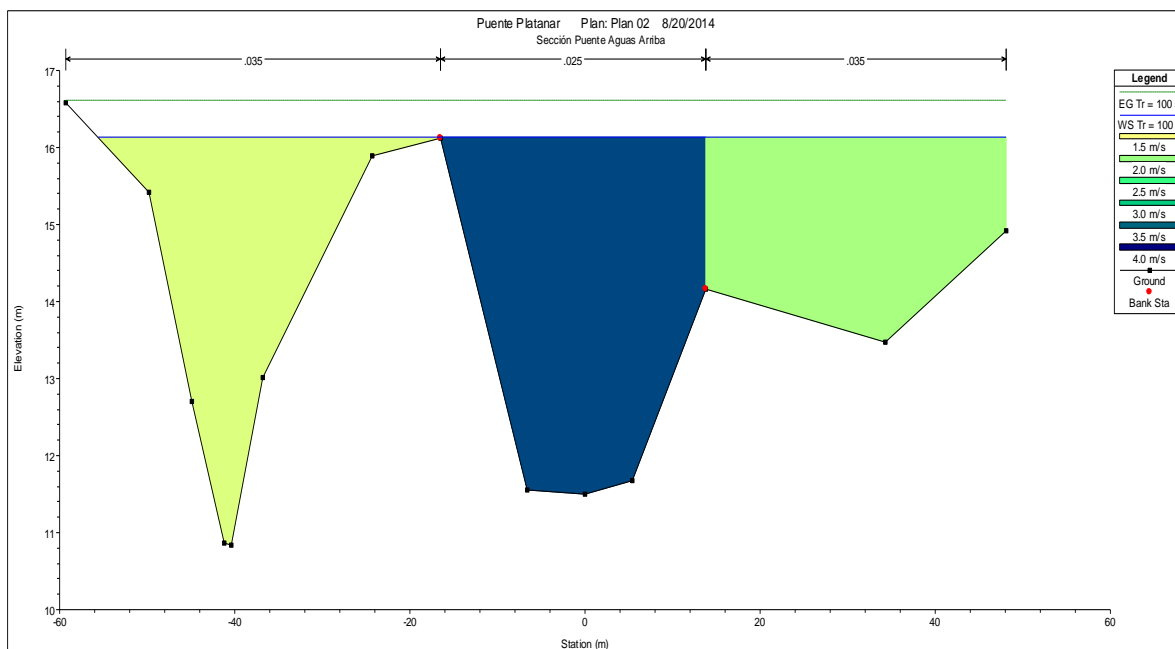
**Figura N° A1-2.** Sección transversal 7 a 227.21 m aguas arriba del puente del río Platanares.



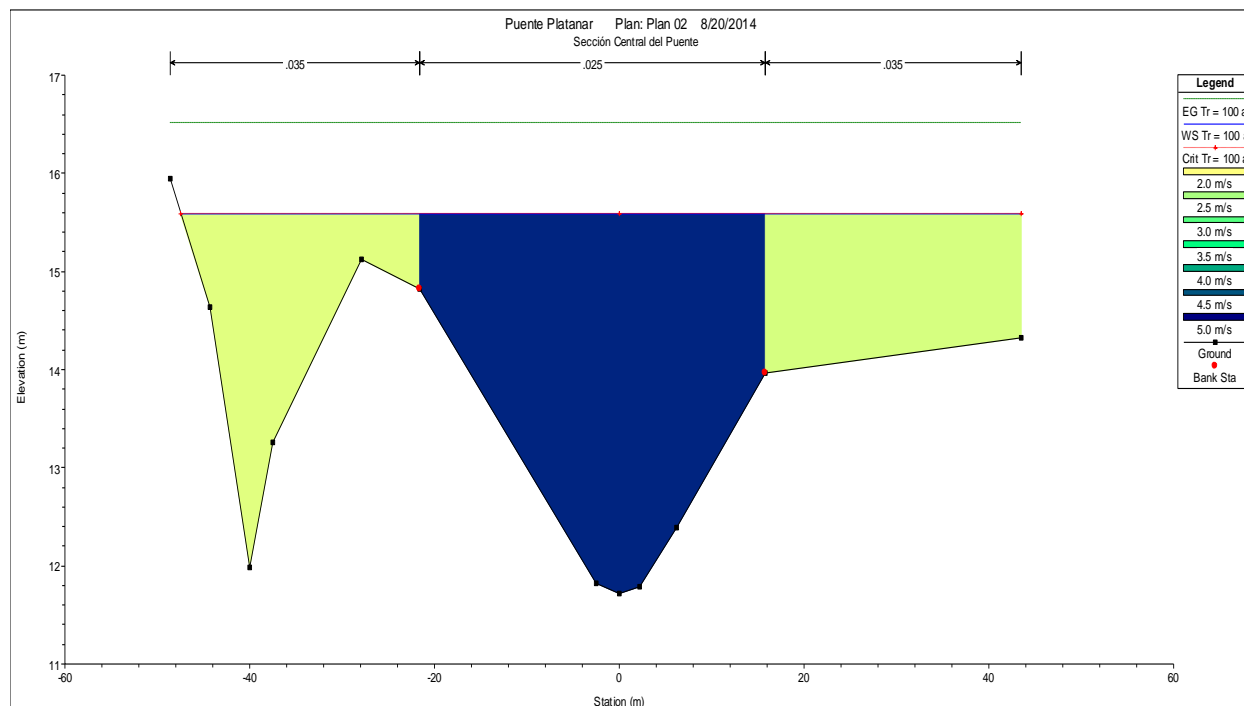
**Figura N° A1-3.** Sección transversal 6 a 80.19 m aguas arriba del puente del río Platanares



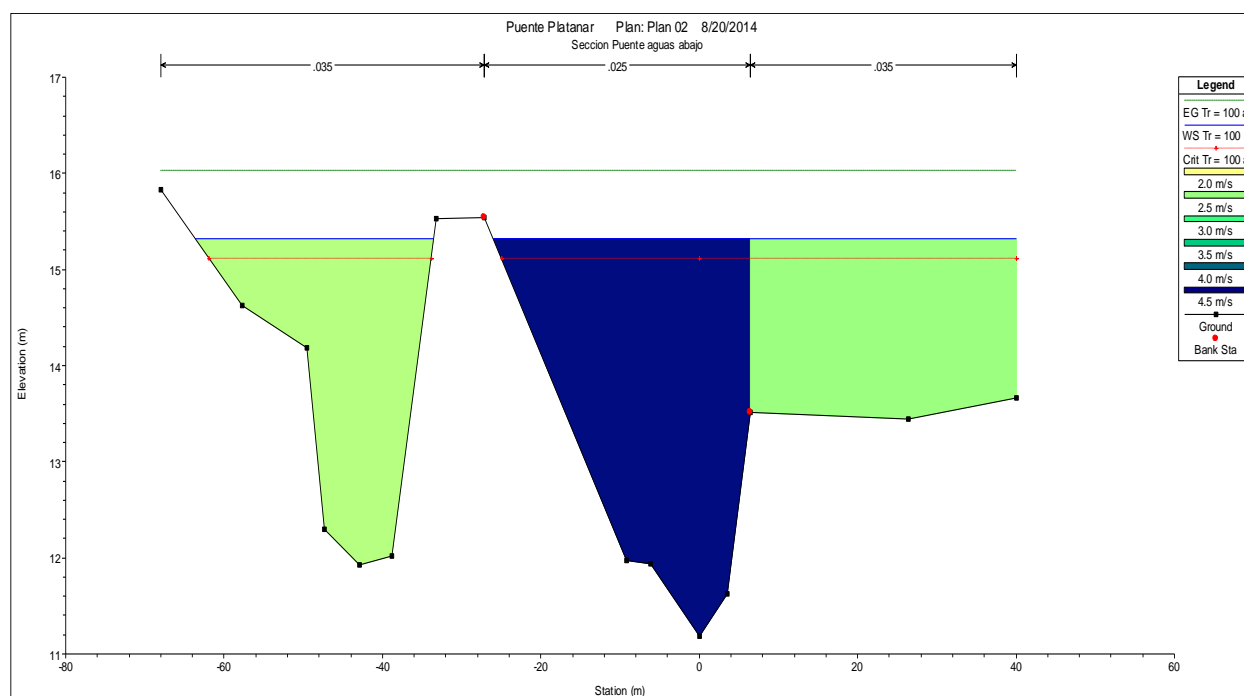
**Figura N° A1-4.** Sección transversal 5 a 15.72 m aguas arriba del puente del río Platanares.



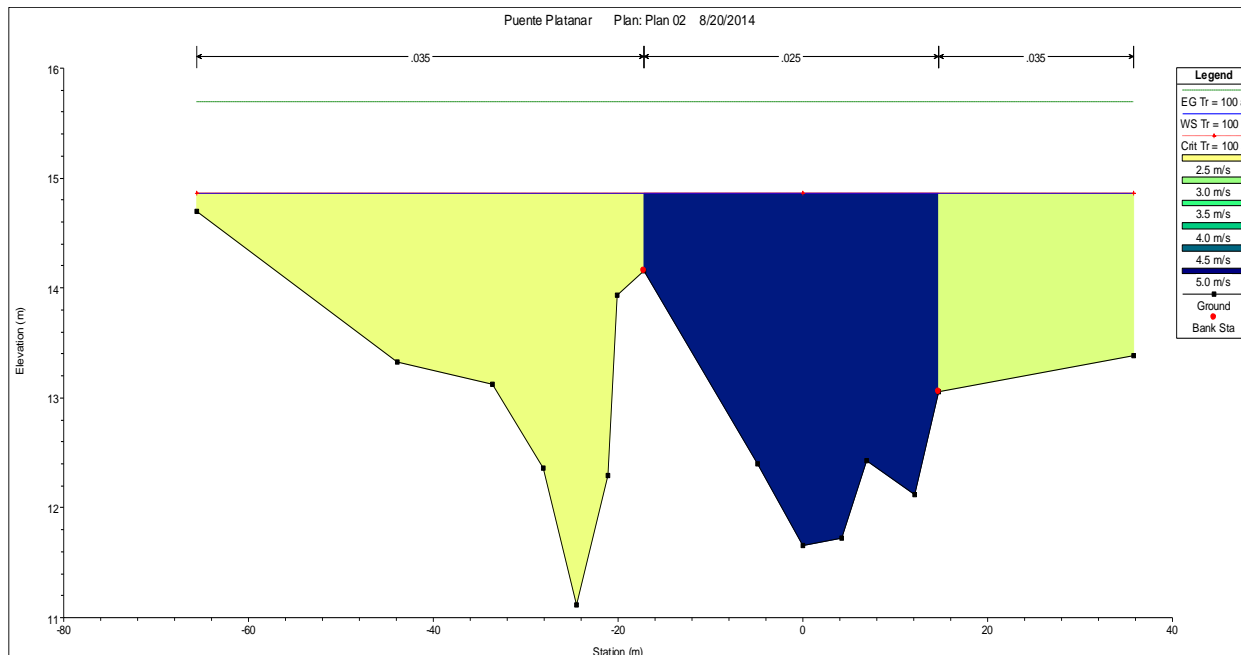
**Figura N° A1-5.** Sección transversal 4 en el puente propuesto sobre el río Platanares.



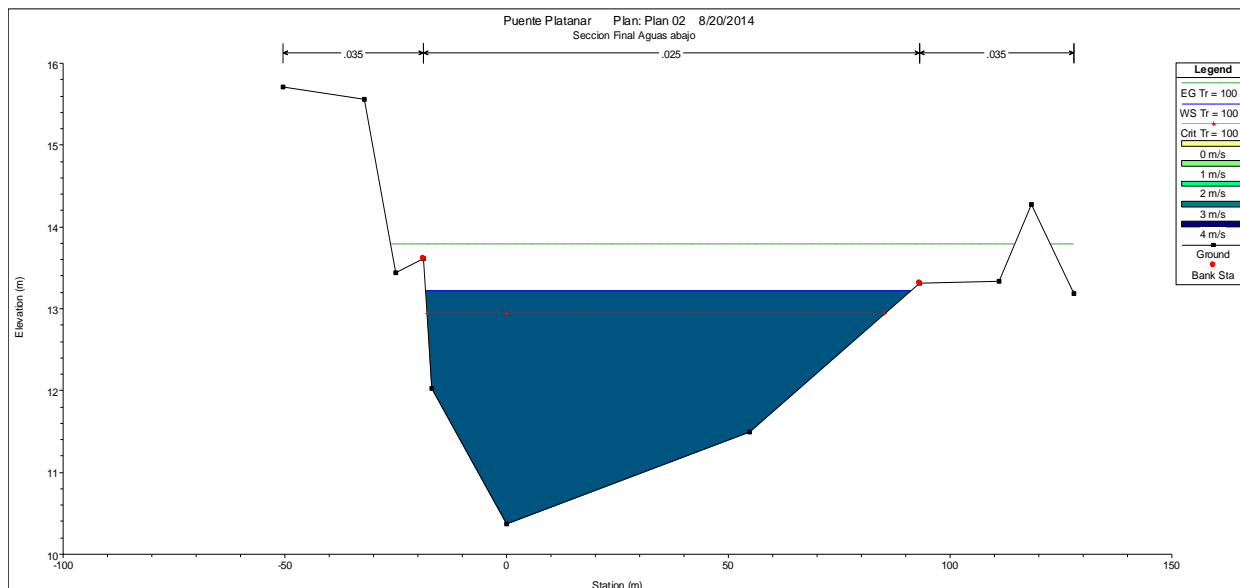
**Figura N° A1-6.** Sección transversal 3 a 22.38 m aguas abajo del puente sobre el río Platanares.



**Figura N° A1-7.** Sección transversal 2 a 97.72 m aguas abajo del puente sobre el río Platanares.



**Figura N° A1-8.** Sección transversal 1 a 298.18 m aguas abajo del puente sobre el río Platanares.



## **APENDICE N° 2**

**Figura N° A2-1.** Foto desde la carretera Interamericana hacia el acceso al puente vial proyectado sobre el río Platanares.

**Figura N° A2-2.** Foto desde aguas arriba del puente vial proyectado sobre el río Platanares.

**Figura N° A2-3.** Sección del puente proyectado sobre el río Platanares, visto desde la carretera Interamericana.

**Figura N° A-2.4.** Imagen Google Earth del sitio propuesto para el puente sobre el río Platanares.



**Figura N° A2-1.** Foto desde la carretera Interamericana hacia el acceso al puente vial proyectado sobre el río Platanares. JCuevas/ago-2014.



**Figura N° A2-2.** Foto desde aguas arriba del puente vial proyectado sobre el río Platanares. Jcuevas/ago-2014.



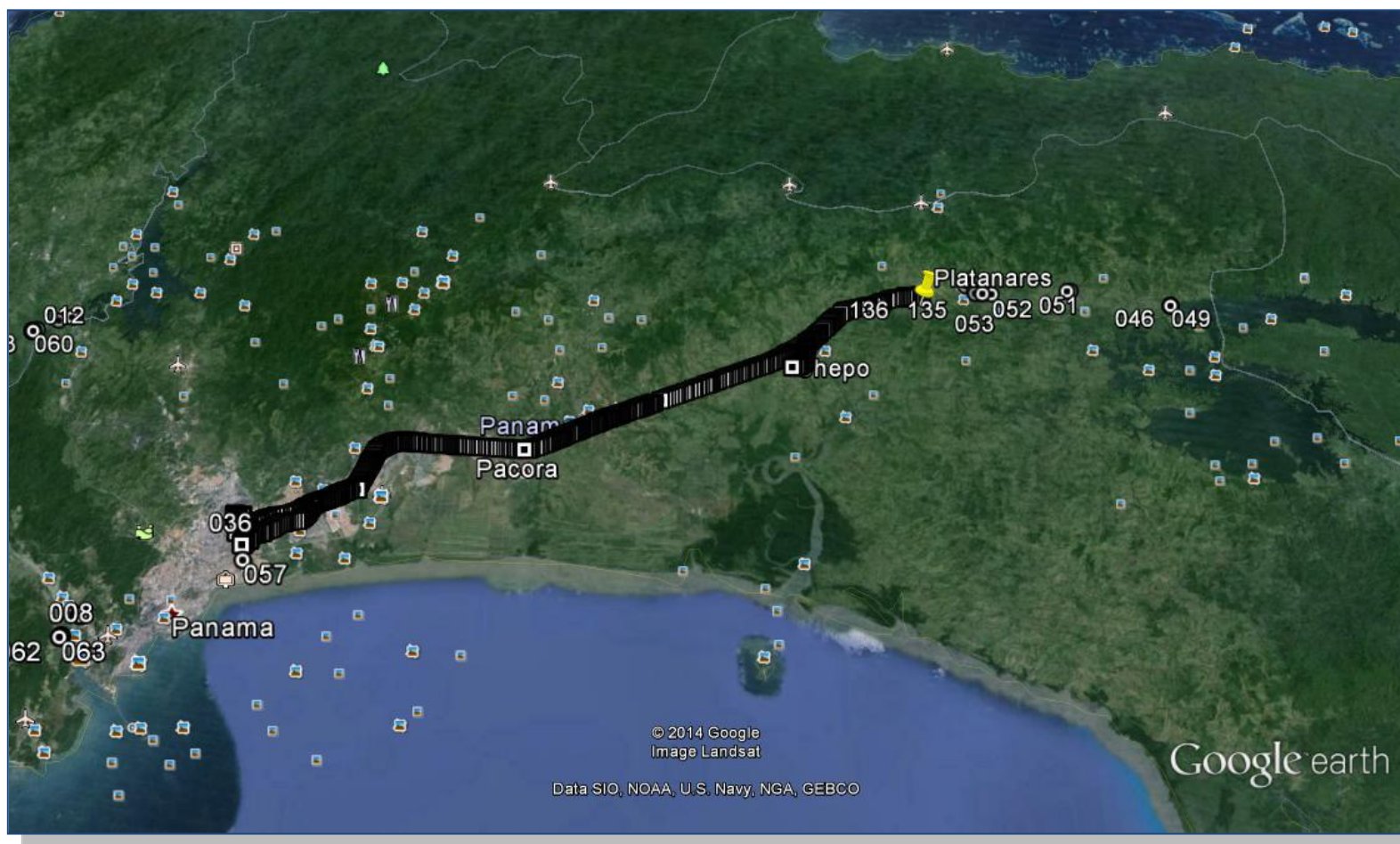


**Figura N° A2-3.** Sección del puente proyectado sobre el río Platanares, visto desde la carretera Interamericana. JCuevas/ago-2014.





**Figura N° A-2.4.** Imagen Goggle Earth del sitio propuesto para el puente sobre el río Platanares. JCuevas/ago-2014



# **RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA, RIO PLATANARES**

---

INFORME DE RESULTADO ANALÍTICO	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre del Solicitante: Estefany Gonzalez	
Dirección: Platanare Bayano	
Teléfono	e-mail:
Objeto de la Muestra: Agua Superficial	
Local de Muestreo: Río Bayano	
Fecha de muestreo:	24/05/19
Entrega de Resultados:	10/06/19

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO			
Fecha de Solicitud de Servicio:	14/05/19	Hora	Propuesta 874_19
Fecha de Aprobación de Servicio	20/05/19	Hora	-
Fecha de inicio de muestreo:	24/05/19	Hora	10:43 AM
Fecha de término de muestreo:	24/05/19	Hora	11:04 AM
Fecha de Recepción en Laboratorio	24/05/19	Hora	1:50 PM
Fecha de inicio de los ensayos:	24/05/19	Hora	2:20 PM
Fecha de conclusión de los ensayos:	07/06/19	Hora	4:20 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la toma de muestra:	Sean Romaña
Responsable por transporte de muestra	Sean Romaña
Descripción de la muestra (s):	Agua superficial, muestra simple.
Condiciones ambientales	Día nublado
Procedimiento de almacenaje:	En cooler, a 5°C

<b>Análisis Subcontratados:</b> Este resultado ha sido revisado por: Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.	No Aplica
---	-----------

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos en el Manual de Calidad, según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2005.

Los Procedimientos utilizados están determinados en el Manual de Procedimiento de Operacionales (MPRO) y Procedimientos Operacionales Estándares (POE).

Redactado por:	Revisado por:	Autorizado por
Kathelyn González	Dra. Carla Laucevicius	Lic. Olmedo Pérez

Identificación de la Muestra: Quebrada de Colinas de Eva

Inicio: 10:43 AM

Fin: 11:04 AM

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	Incertidumbre	Límite Máximo Permisible*
<input checked="" type="checkbox"/>	pH <sup>Θ</sup> CNA	SM 4500-H B	8.27		-	6.5-8.5
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura <sup>Θ</sup> CNA	SM 2550 B	28.0	°C	-	±3°C de la TN
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Disueltos Totales <sup>CNA</sup>	SM 2540 C	37.70	mg/L	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Oxígeno Disuelto <sup>Θ</sup> CNA	SM 4500 O2 B	4.91	mg/L	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Sólidos Suspendidos Totales <sup>CNA</sup>	SM 2540 D	23.80	mg/L	-	<50.0
<input checked="" type="checkbox"/>	DBO5 <sup>CNA</sup>	SM 5210 D	<2.2	mg/L	-	<3.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes fecales	SM 9223 B	478.6	NPM	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes Totales <sup>CNA</sup>	SM 9223 B	> 2419.6	NPM	-	≤250
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceites y Grasas <sup>CNA</sup>	SM 5520 B	1.33	mg/L	-	< 30.0

#### Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 22ª Edición

<sup>CNA</sup> Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de

- Se refiere a un valor no establecido

(\*) Decreto Ejecutivo No. 75 del 2008

Θ: Ensayo realizado in situ.

### Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

### Anexos

- Imágenes del Muestreo
- Cadena custodia 0804

### Observaciones

---

.-VER CADENA DE CUSTODIA

---

### Imágenes:



Muestreo





# **FORMULARIOS ORIGINALES DE ENTREVISTAS APLICADAS**

---

**Plan de Participación Ciudadana**  
**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**  
**CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES**

**Objeto de la Entrevista:** Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

**Lugar y Fecha de Aplicación:**

**Nombre y firma del Encuestador:**

**GENERALIDADES DEL ENCUESTADO**

**Nombre del entrevistado:**

**Cargo:**

**Nombre de la Institución u organización que representa:**

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

**¿Ha escuchado o leído alguna información acerca del Proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

☒ Sí ☐ No, explicar en qué consiste

**En caso de que la respuesta sea sí, ¿qué opina del mismo?**

☒ Estoy de acuerdo ☐ Estoy en desacuerdo ☐ Me es indiferente

**De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?**

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)
<b>Desarrollo Social y Económico de la comunidad</b>	Generación de empleo y ocupación de mano de obra local	—
<b>En el Ambiente:</b> Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones	Possible contaminación por la generación de desechos (orgánicos). Afectación a la fauna	

**En general, considera que el proyecto será:**

☒ Positivo ☐ Negativo ☐ No sabe / No responde

**¿Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto?**

**Plan de Participación Ciudadana**  
**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto "Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares"**

**CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES**

☐

Si

☒

No

☐

No lo sé

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Como primer punto contratar a la mano de obra local, así  
ten pocas oportunidades de empleo en la actualidad.  
Tomar las medidas para evitar la afectación de la fauna  
que se ha ido recuperando.

Comentarios adicionales

Sea un proyecto positivo que proyectaría desarrollo y bi-  
nestar.

Firma del Entrevistado:

*Fidmeia Alon*  
(No firma)

Fecha:

*23/5/19*

**Plan de Participación Ciudadana**  
**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**  
**CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES**

**Objeto de la Entrevista:** Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

**Lugar y Fecha de Aplicación:**

**Nombre y firma del Encuestador:**

**GENERALIDADES DEL ENCUESTADO**

**Nombre del entrevistado:**

**Cargo:**

**Nombre de la Institución u organización que representa:**

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

¿Ha escuchado o leído alguna información acerca del Proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

☐

Sí

☒

No, explicar en qué consiste

En caso de que la respuesta sea sí, ¿qué opina del mismo?

☐

Estoy de acuerdo

☐

Estoy en desacuerdo

☐

Me es indiferente

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)
Desarrollo Social y Económico de la comunidad	Beneficio con el proyecto y manejo de obra. Dada la magnitud de la obra a la ciudad.	Se confía en el manejo adecuado del proyecto, pienso que no se generará ningún perjuicio.
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones		

En general, considera que el proyecto será:

☒

Positivo

☐

Negativo

☐

No sabe / No responde

¿Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto?



**Plan de Participación Ciudadana**  
**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto "Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares"**

**CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES**

☐

Si

☒

No

☐

No lo sé

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Tomar las medidas necesarias para no contaminar el río, que manejen bien los plásticos. Cuando hay falta de agua, la comunidad se abastece del río.

Comentarios adicionales

Proteger la fauna del sitio.

Firma del Entrevistado:

*Rene de la Cruz*

Fecha:

*24/5/19*



**Plan de Participación Ciudadana**  
**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto "Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares"**  
**CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES**

**Objeto de la Entrevista:** Conocer la opinión de los actores claves acerca de las acciones, beneficios e impactos del Proyecto "Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares"

**Lugar y Fecha de Aplicación:**

**Nombre y firma del Encuestador:**

**GENERALIDADES DEL ENCUESTADO**

**Nombre del entrevistado:**

**Cargo:**

**Nombre de la Institución u organización que representa:**

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

¿Ha escuchado o leído alguna información acerca del Proyecto "Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares"?

☒ Sí ☐ No, explicar en qué consiste

En caso de que la respuesta sea sí, ¿qué opina del mismo?

☒ Estoy de acuerdo ☐ Estoy en desacuerdo ☐ Me es indiferente

De llevarse a cabo la construcción de esta obra con las características indicadas ¿Qué impactos considera traerá dicha construcción en?

AMBITO	Impactos positivos (Beneficios)	Impactos Negativos (Perjuicios)
Desarrollo Social y Económico de la comunidad	Generación de empleo + Desarrollo de la comunidad	
En el Ambiente: Flora y Fauna Calidad del Agua Calidad del Aire Ruido y Vibraciones		

En general, considera que el proyecto será:

☒ Positivo ☐ Negativo ☐ No sabe / No responde

¿Piensa que las personas de la comunidad se opondrán al proyecto?

**Plan de Participación Ciudadana**  
**Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto "Construcción de galeras para cría de aves, Complejo**  
**Platanares"**

**CUESTIONARIO GUÍA PARA LAS ENTREVISTA DE LOS ACTORES CLAVES**

☐

Si

☐

No

☒

No lo sé

¿Qué sugerencias o recomendación haría hacia el Promotor para mejorar el Proyecto?

Se tomen las medidas para evitar la contaminación del río, ya que el mismo es utilizado por la comunidad para recreación y a veces para lavar. Existe poca agua y se tiene que conservar.

Comentarios adicionales

Se confía en la trayectoria de Empresas Hilo y se espera el desarrollo del proyecto.

Firma del Entrevistado:

Mariela Benito

Fecha:

24/5/19



# **FORMULARIOS ORIGINALES DE ENCUESTAS APLICADAS**

---

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input checked="" type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input checked="" type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?”</b>						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input checked="" type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>Solo trabajo y mejor desarrollo para la comunidad</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>—</i>						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/19</u>			Encuestador: <u><i>[Firma]</i></u>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Explique</p> <p>+ Trabajo hacer valer a la tierra</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>- Quiza contaminación del rio sino se toman precaucio nes</p> </div> </div>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin-left: 10px;"></div>						
Fecha de Aplicación: 24/5/19			Encuestador: <i>[Firma]</i>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO							
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>					
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>	
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>		SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>		Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>		Independiente <input type="checkbox"/>		
	Estudiante <input type="checkbox"/>		Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>		Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>		
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?							
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.							
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?							
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>							
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.							
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.							
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?							
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input checked="" type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?							
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique							
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?							
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique <i>Porque es un beneficio para la comunidad,</i>			
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?							
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>Milagros Saez</i>			



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input checked="" type="checkbox"/>			
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input type="checkbox"/>			
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>		Malo <input type="checkbox"/>		
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique <i>Ambientales: Malos olores</i> <i>Sociales: Generación de empleo</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique <i>No porque genera fuente de ingresos a la comunidad</i>		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
Fecha de Aplicación: <i>25/4/19</i> Encuestador: <i>Milagros Sanz</i>						

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input checked="" type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input checked="" type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>impactos ambiental : malos olores.</i> <i>sociales : mano de obra .</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
<i>Que se cuide la fuente de agua y no se contamine.</i>						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/19</u>				Encuestador: <u>Milagros Lopez</u>		



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input type="checkbox"/>			
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>			
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>		Malo <input type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique <i>impactos negativos: malos olores</i> <i>sociales: mano de obra local.</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique <i>Se opondría por la generación de empleo y que los trabajadores no fueran de la comunidad.</i>		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/19</u>			Encuestador: <u>Milagros Sáez</u>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>Generación de Empleo</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique <i>algunos quizá si.</i>		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19/</i>				Encuestador: <i>Milagros</i>		

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input checked="" type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>No Generaria impactos Ambientales.</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique <i>Si se opondrian, pero la mayor parte esta de acuerdo.</i>		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>Que la mano de obra sea de la comunidad.</i>						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/19</u>				Encuestador: <u>Milagros Lora</u>		



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input checked="" type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input checked="" type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>No se genera impactos ambientales.</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique <i>Por que no se llega a un acuerdo con los demas vecinos.</i>		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>Milagros Lora</i>		

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input checked="" type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input checked="" type="checkbox"/>			
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input type="checkbox"/>			
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>		Malo <input checked="" type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique <i>impacto negativo: contaminación del agua, malos olores</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique <i>Por la contaminación y malos olores en la comunidad</i>		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
<i>Manejo adecuado de la gallinaza.</i>						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/19</u>			Encuestador: <u>Milagros Saiz</u>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO							
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>					
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input checked="" type="checkbox"/>	
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>	
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input checked="" type="checkbox"/>		
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input type="checkbox"/>		
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?							
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.							
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?							
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>							
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.							
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?							
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input checked="" type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?							
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique: <i>Disturbio de mano de obra y en especial para las mujeres</i>							
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?							
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique			
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?							
<i>Que se tome en cuenta a la comunidad y que en verdad se desarrolle</i>							
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>E. Gómez</i>			



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input checked="" type="checkbox"/>	55-64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input checked="" type="checkbox"/>			
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input type="checkbox"/>			
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>		Malo <input type="checkbox"/>		
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique: <i>Positivo: empleo</i> <i>Negativo: deforestación, más tráfico en la zona</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>Que tomen en cuenta a la comunidad para la construcción y operación del proyecto</i>						
Fecha de Aplicación: 24/5/19			Encuestador: <i>Eduardo</i>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique: <i>afectación al río por contaminación (negativa) ya que se usa para recreación y a veces para fregar</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique: <i>Posible afectación al río que es muy utilizado</i>		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>—</i>						
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>Ely Longob</i>		

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>Impacto para la comunidad</i>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No Explique <i>La falta de información causa proble...</i> <i>mas.</i>				
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>El no es de vital importancia ya que muchas personas</i>						
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>Elm González</i>		



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input checked="" type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique: <i>Positivo, se podría contratar personas de la comunidad ya que no hay fuentes de empleo</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique: <i>La comunidad no es unida ni organizada</i>		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
<i>Que se implemente el sistema de compartaje</i>						
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>[Firma]</i>		

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input type="checkbox"/>	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <i>Negativo: malos olores si no se maneja bien</i> <i>Positivo: generación de empleos</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	Explique <i>La comunidad no es unigla, siempre van a haber personas en contra.</i>				
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
<i>Si se desarrolla, que no generen malos olores.</i>						
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>			Encuestador: <i>Ely Pérez</i>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input type="checkbox"/>			
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>			
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input checked="" type="checkbox"/>		Malo <input type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique <i>Contaminación y malos olores.</i> <i>Contaminación de ríos de obra</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado? <i>deben tener cuidado con el río, ya que se usa para abastecimiento cuando falla el acueducto.</i>						
Fecha de Aplicación: 24/5/19			Encuestador: <i>[Firma]</i>			



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO						
1. SEXO:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
2. EDAD:	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input checked="" type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input checked="" type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input type="checkbox"/>			
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input type="checkbox"/>			
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.						
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?						
Bueno <input type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>		Malo <input checked="" type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/No responde		
Explique: <i>No está de acuerdo con el desarrollo del proyecto ya que trae problemas de olas y contaminación del río. Además sería una deforestación para el área.</i>						
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		Explique		
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?						
<i>El proyecto no sería positivo, recomienda que se continúe con el desarrollo de la ganadería y no con la cría de aves.</i>						
Fecha de Aplicación: 24/5/19			Encuestador: <i>[Firma]</i>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO							
1. SEXO:	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>					
2. EDAD:	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>	
3. GRADO ACADEMICO:	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>	
4. OCUPACIÓN:	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input type="checkbox"/>				
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input checked="" type="checkbox"/>	Ama de Casa <input type="checkbox"/>				
5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?							
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.							
6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?							
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>							
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.							
7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?							
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>		
8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?							
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique <i>Trabajo para la comunidad</i>							
9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?							
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique <i>Hay muchas personas con opinión diferente</i>			
10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?							
<i>Contratar a la comunidad, no traigan gente de afuera.</i>							
Fecha de Aplicación: <i>24/5/19</i>				Encuestador: <i>Shy Gonzales</i>			

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input checked="" type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.</b>						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input checked="" type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>Que contraten a las personas de la comunidad ya que existe poco empleo en la zona.</i>						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/19</u>				Encuestador: <u>Chel González</u>		



**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input type="checkbox"/>	25-34 <input checked="" type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>	UNIV <input checked="" type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/>			Independiente <input type="checkbox"/>	
	Estudiante <input type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>			Ama de Casa <input type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>			Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.</b>						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta.						
Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>			Malo <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input checked="" type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
Explique <div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-top: 5px;"></div>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	Explique <i>Existen personas que dividen la comunidad y podrían oponerse</i>				
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
<i>Que tomen en cuenta a la comunidad para la mano de obra</i>						
Fecha de Aplicación: <u>24/5/17</u>				Encuestador: <u>Shirley</u>		

**PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**  
**EsIA Cat. II “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”**

**Objeto de la encuesta:** conocer la percepción de la comunidad acerca del desarrollo del proyecto “Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”

<b>GENERALIDADES DEL ENCUESTADO</b>						
<b>1. SEXO:</b>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>				
<b>2. EDAD:</b>	15-24 <input checked="" type="checkbox"/>	25-34 <input type="checkbox"/>	35-44 <input type="checkbox"/>	45-54 <input type="checkbox"/>	55 -64 <input type="checkbox"/>	64 ó + <input type="checkbox"/>
<b>3. GRADO ACADEMICO:</b>	PRIM <input type="checkbox"/>	SEC <input checked="" type="checkbox"/>	UNIV <input type="checkbox"/>	TEC <input type="checkbox"/>	NING <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
<b>4. OCUPACIÓN:</b>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/>	Independiente <input type="checkbox"/>			
	Estudiante <input checked="" type="checkbox"/>	Nunca he trabajado <input type="checkbox"/>	Ama de Casa <input type="checkbox"/>			
<b>5. ¿Desde hace cuánto tiempo vive aquí?</b>						
Menos de un año <input type="checkbox"/>		Hace cinco años <input type="checkbox"/>		Hace más de diez años <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO.</b>						
<b>6. ¿Ha escuchado o leído acerca del Proyecto “¿Construcción de galeras para cría de aves, Complejo Platanares”?</b>						
Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, favor entregar y explicar el tríptico del proyecto, pasar a la pregunta 8.						
<b>7. ¿Qué opina del desarrollo del proyecto?</b>						
Bueno <input checked="" type="checkbox"/>		Regular <input type="checkbox"/>		Malo <input type="checkbox"/>		
<b>8. ¿Cree usted que el proyecto generará impactos ambientales y sociales a la comunidad?</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí, ¿Cuáles?		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
Explique: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>+ mano de obra</p> <p>+ desarrollo en la comunidad</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>- contaminación</p> <p>- ruido durante la operación y construcción.</p> </div> </div>						
<b>9. ¿Considera usted que la comunidad se opondría al desarrollo del proyecto?</b>						
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		Explique		
<b>10. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el proyecto que se le ha presentado?</b>						
Fecha de Aplicación: 24/5/19			Encuestador: E. M. Gómez			

# **INFORME DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA**

---



INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DESARROLLO AVÍCOLA

COMPLEJO PLATANARES

UBICADO EN CORREGIMIENTO DE CHEPO (CABECERA)

DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

PROMOVIDO POR:

EMPRESAS MELO, S.A.

**Lic. Adrián Mora**  
Antropólogo Reg: 15-09DNPH  
Consultor Ambiental  
IRC 010-2012

PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O.

*Adrián Mora O.*  
8-773-727

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH

CONSULTOR AMBIENTAL IRC 010-2012

Junio, 2019

## ÍNDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento Metodológico .....	7
3. Antecedentes Históricos y Arqueológicos.....	8
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	14
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	26

### Bibliografía

### ANEXO

**Mapa de Localización Regional del Proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERAS  
PARA DESARROLLO AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES**

**Mapa de Localización Nacional del Proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERAS  
PARA DESARROLLO AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES**

**Vistas satelitales de Prospección Arqueológica**

## 1. Introducción:

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina **CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DESARROLLO AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES**, y está ubicado en el Corregimiento de Chepo (Cabecera), Distrito de Chepo, provincia de Panamá. Es promovido por **EMPRESAS MELO, S.A.**

El objetivo principal del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DESARROLLO AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES** es construir en un globo de terreno de aproximadamente 220 hectáreas la infraestructura necesaria especialmente para la cría de gallinas ponedoras para la producción de huevos para el consumo humano. Incluye la construcción de unas quince (15) galeras con una capacidad de 65 mil aves; y se desarrollará por etapas teniendo como punto de partida la construcción anual de 2 galeras, lo cual dependerá de la demanda del mercado. Este complejo se manejará con núcleos de 2 galeras, las cuales compartirán un supervisor, planta eléctrica, casa, baño y área de empleados. Esta actividad permite el desarrollo del sector agropecuario, el cual sustenta el 30 % de la población del país, además, activa la economía local y abastece la canasta básica del panameño, la cual contiene este alimento en su consumo diario.

Las prospecciones arqueológicas forman parte del Estudio de Impacto ambiental en el cual se evalúa la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. En su generalidad, el estudio arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional), como también por una normativa específica, a saber: La **Ley Nº 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Durante la prospección arqueológica se detectaron hallazgos culturales a nivel superficial en casi la totalidad del proyecto en estudio. (**VER RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**). Entre los distintos hallazgos se ubicaron núcleos, fragmentos de lítica cultural, fragmentos de lascados, bordes con y sin incisiones, fragmentos de cerámicas de tipo prehispánica burda, fragmentos de cerámica con engobe, fragmentos de cerámica policroma panameña y fragmentos de cuarzo. Todos los hallazgos fueron encontrados en un área de actividades económicas rurales (labranza, siembra de cultivos domésticos). El resto del polígono es probable que contenga otras evidencias arqueológicas, pero no pudieron ser detectadas superficialmente debido a las altas gramíneas y malezas que impidieron su localización. Según lo expuesto, quedo en recomendar lo siguiente:

- a) **Caracterizar arqueológicamente** si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ dentro del polígono, mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. Esto también permitirá delimitar los límites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica de la región Oeste y su Horizonte Cultural del Gran Darién.

En caso de que, durante la Caracterización Arqueológica, se susciten hallazgos a mediana o alta intensidad artefactual; se debe realizar un Plan de Monitoreo Arqueológico en el polígono del proyecto; focalizándose en el área de Impacto Directo.

Estas medidas de mitigación se establecen como mecanismo de prevención para la protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de

impacto ambiental, así como lo establece la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental;** se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto a **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH)**, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).**

#### **Objetivos Generales:**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DESARROLLO AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES**, ubicado en el Corregimiento de Chepo (Cabecera), Distrito de Chepo, provincia de Panamá.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.** El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La **Ley N° 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

## **Objetivos Específicos**

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

## **Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982**, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.



**El Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 23** los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

La **Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

### **Fase 2.**

Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

### **3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS**

#### **Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién**

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un

enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares

a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

### **Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>1</sup> No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

---

<sup>1</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales, permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo, no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).



No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

El terreno en el cual se desarrollará el proyecto ocupa una superficie de 220 hectáreas y está ubicado en zona rural. El terreno es tipo potrero, con presencia de cultivos domésticos, gramíneas y silvestres. Fue observado el Rio Platanales que bordea el polígono del proyecto. Durante el recorrido se pudo constatar áreas de pendientes y tramos semi-elevadas. El muestreo (sondeos) de la coloración del suelo denotó la coloración: predominantemente chocolate oscuro (5YR 4/ 4) de 0cm-20cm, y de 20cm-45cm (5YR 4/ 6), en otros tramos: la coloración de suelo desde el Horizonte A es arcillosa clara (0cm-15cm), y arcillosa oscura (15cm-30cm). Los hallazgos arqueológicos correspondieron a cerámicas de data prehispánica, líticos culturales y lascados.



**Foto N° 1:** Vista general. Terreno tipo potrero con pendientes semielevadas.



**Foto N° 2:** Vista general. Alteración por corte.



**Foto N° 3:** Vista general. Tramo prospectado.



**Foto N° 4:** Aplicación de sondeo.



**Foto N° 5:** Vista general. Terreno tipo potrero.



**Foto N° 6:** Vista general. Terreno tipo potrero.



**Foto N° 7:** Vista general. Terreno plano tipo potrero con leves inclinaciones.



**Foto N° 8:** Vista general Metodología.



**Foto N° 9:** Vista general. Terreno plano tipo potrero. Maleza, gramínea y algunos árboles.



**Foto N° 10:** Vista general. Terreno tipo potrero. Con gramíneas en su mayoría y algunos árboles.

A continuación, el siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0718974 E / 1018693 N	205	Sondeo N° 1
0718926 E / 1018686 N	ME TIESTO 26	Sondeo N° 2
0718880 E / 1018619 N	ME TIESTO 25	Sondeo N° 3
0718812 E / 1018545 N	ME 23	Sondeo N° 4
0718726 E / 1018514 N	ME 22	Sondeo N° 5
0718646 E / 1018482 N	ME TIESTO 20	Sondeo N° 6
0718602 E / 1018447 N	ME TIESTO 19	Sondeo N°7
0718597 E / 1018445 N	ME 18	Sondeo N°8
0718528 E / 1018369 N	ME 16	Sondeo N°9
0718413 E / 1018790 N	ME 15	Sondeo N°10
0718345 E / 1018652 N	ME 14	Sondeo N°11
0718312 E / 1018517 N	ME 12	Sondeo N° 12
0718423 E / 1018463 N	ME 11	Sondeo N°13
0718500 E / 1018343 N	ME TIESTO 10	Sondeo N°14
0718582 E / 1018269 N	ME TIESTO 9	Sondeo N°15
0718659 E / 1018270 N	ME 8	Sondeo N° 16
0718550 E / 1018023 N	ME 7	Sondeo N° 17
0718913 E / 1018253 N	ME 6	Sondeo N° 18
0718834 E / 1018984 N	ME TIESTO 5	Sondeo N° 19
0718737 E / 1018028 N	ME 4	Sondeo N° 20
0718720 E / 1018134 N	ME TIESTO 3	Sondeo N° 21
0718641 E / 1018186 N	ME TIESTO 2	Sondeo N° 22
0718656 E / 1018140 N	ME 1 REFORESTACIÓN	Sondeo N° 23
0718972 E / 1018694 N	ME PIEDRA 26	Sondeo N° 24
0718998 E / 1018746 N	ME TIESTO 27	Sondeo N° 25
0718996 E / 1018809 N	COMPOSTAJE 28	Sondeo N° 26

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0718938 E / 1018876 N	ME COMPOSTAJE 29	Sondeo N° 27
0718991 E / 1018934 N	COMPOSTAJE 30	Sondeo N° 28
0718960 E / 1019105 N	RÍO PLATANALES 31	Zona inundable.
0719036 E / 1018952 N	ME COMPOSTAJE 32	Sondeo N°29
0719041 E / 1018946 N	ME TUESTO 33	Sondeo N°30  Sondeo N° 31
0719085 E / 1018798 N	ME PLANTA 34	Sondeo N°32  Sondeo N° 33
0719134 E / 1018806 N	PLANTA 36	Sondeo N° 34
0719157 E / 1018880 N	PLANTA 37	Sondeo N° 35
0719153 E / 1018945 N	PLANTA TUESTO 39	Sondeo N° 36  Sondeo N° 37
0719215 E / 1018873 N	PLANTA 40	Sondeo N° 38
0719238 E / 1018870 N	GALERA 41	Sondeo N° 39
0719294 E / 1018917 N	GALERA 42	Sondeo N° 40
0719344 E / 1018921 N	GALERA 43	Sondeo N°41
0719444 E / 1018914 N	GALERA 44	Sondeo N° 42
0719376 E / 1018947 N	GALERA 45	Sondeo N° 43
0719311 E / 1018962 N	GALERA 46	Sondeo N° 44
0719255 E / 1018998 N	MORTERO 48	Sondeo N° 45  Sondeo N° 46
0719189 E / 1019009 N	GALERA 49	Sondeo N°47
0719131 E / 1019093 N	GALERA 50	Sondeo N° 48



**Foto de los sondeos N° 1 al N° 48**















## FOTOS DE HALLAZGOS



















Dados los hallazgos positivos durante esta prospección, y en función de no alterar la matriz arqueológica del polígono; se determinó tomar estos datos como el muestreo suficiente para la comprobación del área como una zona de hallazgos arqueológicos. Por consiguiente, serán las medidas de mitigación expuestas en las recomendaciones; las que darán el seguimiento a la comprobación In Situ de las evidencias arqueológicas, así como la dimensión de sus límites culturales y la caracterización del tipo de yacimiento arqueológico.

## 5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica se detectaron hallazgos culturales dentro del área del proyecto en estudio (**Ver Resultados de Prospección Arqueológica**). Los sectores observados fueron localizados desde nivel superficial con material arqueológico disperso (cerámica prehispánica, líticos culturales, lascado). Dado lo expuesto, recomiendo lo siguiente:

- a) **Caracterizar arqueológicamente** si los hallazgos son o no de correspondencia In Situ mediante un control y registro estratigráfico que permita dilucidar la procedencia del material cultural colectado durante la prospección. Esto también permitirá delimitar los límites culturales del sitio dentro de la zona y, a la vez, recuperar las demás piezas arqueológicas dentro del área, lo que incrementará mayor información de atributos (rasgos estilísticos, tecnológicos, esferas de intercambio, modo de producción) con otros hallazgos en esta zona, como parte de la cerámica prehispánica del Horizonte Cultural del Gran Darién.
- b) En caso se susciten hallazgos culturales a mediana o alta intensidad artefactual (con los resultados de la Caracterización Arqueológica); se debe realizar un **Plan de Monitoreo Arqueológico** en el polígono del proyecto; focalizándose en el área de Impacto Directo.

Estas medidas de mitigación para el Plan de Manejo Ambiental del proyecto descrito; dan cumplimiento a la preservación y protección de los sitios históricos arqueológicos, como lo establece la Dirección Nacional Patrimonio Histórico en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 de agosto de 2003** y la **Resolución Nº AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**, la cual establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente**, como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Histórico**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPH**)

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

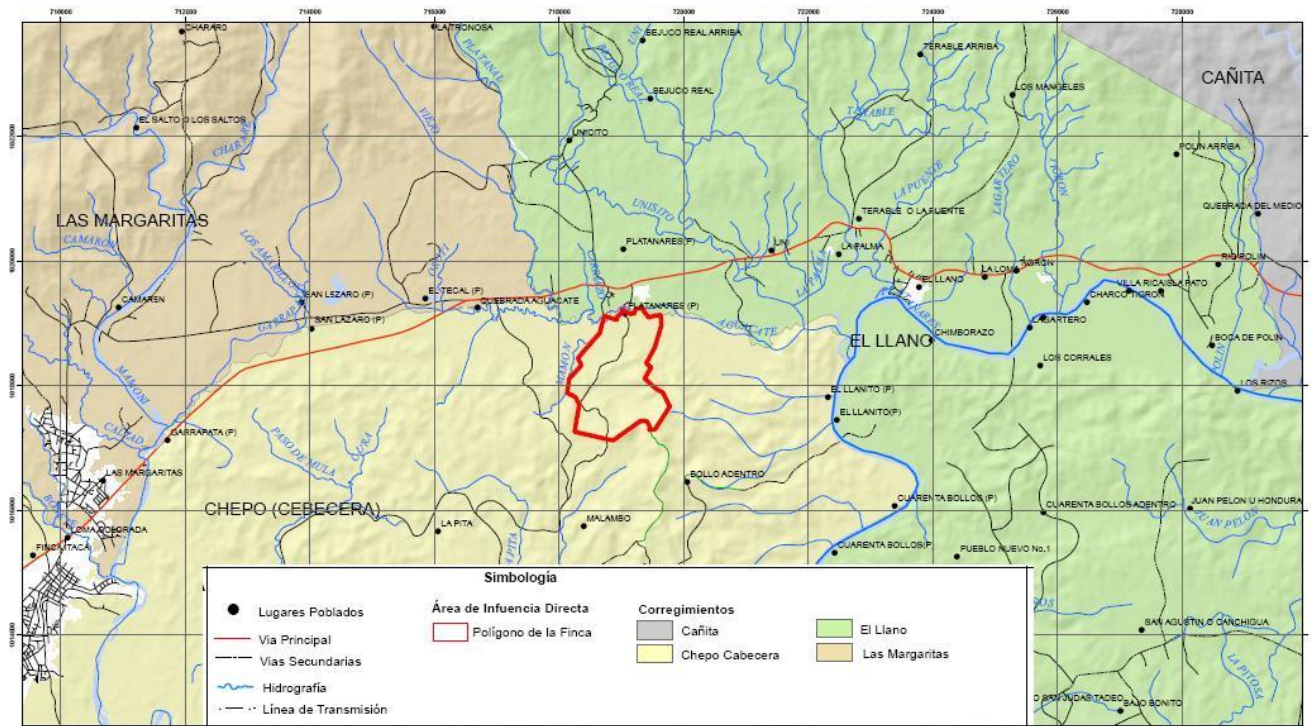
Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI</b> . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá</b> . Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá</b> . Universidad de Panamá.

Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. <b>Boletín Museo del Oro</b> . No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. <b>Revista Colombiana de Antropología</b> . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama</b> . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. <b>Revista Panameña de Antropología</b> . Año 2 No.2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002</b> .

	Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
2013	<b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	<b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación <b>de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)</b> ”.Informe con datos bibliográficos.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

## ANEXO

### Plano de Localización Regional del Proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DESARROLLO AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES



**Fuente:** Plano proporcionado por el consultor.



**Mapa de Localización Nacional del Proyecto CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DESARROLLO  
AVÍCOLA. COMPLEJO PLATANARES**



**Fuente:** Plano proporcionado por la empresa promotora

## VISTAS SATELITALES DE PROSPECCION ARQUEOLÓGICA

