

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE



LOCALIZACIÓN:

***LA ESPERANZA
CORREGIMIENTO BACO, DISTRITO BARÚ Y PROVINCIA DE
CHIRIQUI***

PROMOTOR:

CORPORACIÓN INDUSTRIAL BARÚ (CIBA), S.A

Panamá, noviembre, 2010

INDICE

| Nº | TEMA | PAGINA |
|------------|---|--------|
| 1.0 | INDICE | 1 |
| 2.0 | RESUMEN EJECUTIVO | 4 |
| 2.1 | Datos generales de la empresa, que incluyan: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c); d) Correo electrónico; e) Pagina Web; f) Nombre y registro del Consultor. | 4 |
| 3.0 | INTRODUCCIÓN | 4 |
| 3.1 | Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio. | 4 |
| 3.2 | Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental | 5 |
| 4.0 | INFORMACIÓN GENERAL | 10 |
| 4.1 | Información sobre el promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal. | 10 |
| 4.2 | Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM, previo V°B° de Asesoría Legal. | 11 |
| 5.0 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 11 |
| 5.1 | Objetivo del proyecto y su justificación. | 11 |
| 5.2 | Ubicación geográfica incluyendo mapa y coordenadas UTM del polígono del proyecto | 12 |
| 5.3 | Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto. | 13 |
| 5.4 | Descripción de las fases del proyecto | 14 |
| 5.4.1 | Planificación | 14 |
| 5.4.2 | Construcción | 14 |
| 5.4.3. | Operación | 15 |
| 5.4.4 | Abandono | 15 |
| 5.4.5 | Cronograma y tiempo e ejecución de cada fase | 15 |
| 5.5 | Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar | 16 |
| 5.6 | Necesidades de insumos durante la construcción y operación | 17 |
| 5.6.1 | Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) | 17 |
| 5.6.2 | Mano de obra durante la construcción y operación. | 18 |
| 5.7 | Manejo y Disposición de desechos en todas las fases | 18 |
| 5.7.1 | Sólidos | 18 |
| 5.7.2 | Líquidos | 18 |
| 5.7.3 | Gaseosos | 19 |
| 5.8 | Concordancia con el plan de uso de suelo | 19 |
| 5.9 | Monto global de la inversión | 19 |
| 6.0 | DESCRIPCIÓN DE AMBIENTE FÍSICO | 19 |
| 6.1 | Caracterización de suelo | 19 |
| 6.1.1 | Descripción de uso desuelo | 19 |

| Nº | TEMA | PAGINA |
|-------------|--|--------|
| 6.1.2 | Deslinde de la propiedad | 20 |
| 6.2 | Topografía | 20 |
| 6.3 | Hidrología | 20 |
| 6.3.1 | Calidad de aguas superficiales | 22 |
| 6.4 | Calidad de aire | 22 |
| 6.4.1. | Ruido | 22 |
| 6.4.2 | Olores | 22 |
| 7.0 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO | 22 |
| 7.1 | Características de la Flora | 22 |
| 7.1.1 | Caracterización vegetal, inventario forestal | 29 |
| 7.2. | Características de la Fauna | 32 |
| 8.0 | DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO | 34 |
| 8.1 | Uso actual de la tierra en sitios colindantes | 34 |
| 8.2 | Percepción local sobre el proyecto (a través del plan de participación ciudadana) | 34 |
| 8.3 | Sitio histórico, arqueológico y cultural | 36 |
| 8.4 | Paisaje | 37 |
| 9.0 | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS | 37 |
| 9.1 | Identificación de impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación... | 37 |
| 9.2 | Ánalisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producida por el proyecto | 45 |
| 10 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | 45 |
| 10.1 | Descripción de las medidas de mitigación específicas ... | 45 |
| 10.2 | Ente responsable de la ejecución de las medidas | 48 |
| 10.3 | Monitoreo | 48 |
| 10.4 | Cronograma de ejecución de las medidas | 50 |
| 10.5 | Plan de Rescate y Reubicación de fauna | 50 |
| 10.6 | Costos de la Gestión Ambiental | 51 |
| 11 | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL EIA Y FIRMAS RESPONSABLES | 51 |
| 11.1 | Firmas debidamente notariadas | 51 |
| 11.2 | Número de registro de consultor(es) | 51 |
| 12.0 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 52 |
| 13.0 | BIBLIOGRAFÍA | 53 |
| 14.0 | ANEXOS | 55 |

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Cuadro N° 1. Datos Generales de las personas a contactar

| | |
|--|---------------------------|
| Persona a contactar, por parte del promotor: | |
| Ingeniero Luis Castrejón | |
| Tel: 722-0610 ó 6671-2748 | |
| E-mail: luiscastrejon1@hotmail.com | |
| Pag web: No tiene | |
| Consultor Ambiental: | |
| Panamá Bethesda S.A | Registro: IRC-N° 019-08 |
| Telefax ofc. : 390-5904 | Celular: 6090-8334 |
| E-mail: info@panamabethesda.com | |
| Pág. web: www. Panamabethesda.com | |

3.0 INTRODUCCIÓN

3.1 Alcance, objetivos, metodología, y duración del EsIA

La redacción y presentación ante las autoridades competentes del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, para el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PLMISTE**”, tiene como objetivo cumplir con las exigencias establecidas en la Ley General del Ambiente N° 41 del 1 de julio de 1998 y del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por lo cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la presente Ley.

Este documento (estudio de Impacto Ambiental) tiene como alcance, el describir cada uno de los contenidos señalados en el artículo N° 25 del Decreto N° 123 (decreto arriba mencionado), para un estudio de impacto ambiental de Categoría I. Por lo que en el mismo, se describen puntos,

tales como: Fases del proyecto, condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales del área directa del proyecto y de influencia (500 m), Impactos positivos, y negativos no significativos que potencialmente se originaran durante las diferentes etapas del proyecto y sus respectivas medidas de mitigación, entre otros.

Este estudio de impacto ambiental, hasta su presentación ante la ANAM, se llevo a cabo en veinticinco días. Durante la elaboración del mismo, se recabó información sobre el proyecto, el área de influencia, a través del uso de técnicas, como el cuestionario, observación y comunicación directa en campo.

Es saludable, resaltar que este Estudio de Impacto Ambiental, sólo se limita, a la actividad de construcción de siete (7) módulos (galeras), para futura instalación y puesta en marcha del equipo de procesamiento de la materia prima (fruto de palma africana y palmiste) para obtención del aceite. No obstante, la instalación de tales equipos y su puesta en marcha, al igual que los sistemas de tratamiento de agua residual industrial, será motivo de un próximo estudio de impacto ambiental, categoría II.

3.2 Caracterización. Justificar la categoría del estudio de Impacto Ambiental, en función de los criterios de protección.

Cuadro N° 2. Aplicación de Criterios de Protección Ambiental

| Criterios | NO Ocurre | Ocurre | Observación |
|---|--------------|--------|---|
| | | | |
| 1. Riesgo para la salud de la población, flora y fauna. | | | |
| a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, | x | | Sólo se generaron residuos de construcción, urbanos y asimilables a |

| | | | |
|--|---|--|---|
| corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | | | urbanos. |
| b) Generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente. | x | | No se generará aguas residuales en fase operativa. Para la constructiva, se hará uso de letrinas móviles. |
| c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones. | x | | No se realizarán actividades generadoras de intensos y frecuentes ruidos y vibraciones, que vayan más allá de lo establecido por las normas. Se trabajará en horario diurno. Por otro lado, la población más cercana a la obra, se encuentra a una distancia mayor de un kilómetro. |
| d) Producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta. | x | | Los residuos serán segregados, para posterior rehusó (los que apliquen). Los que no apliquen, serán dispuestos en el servicio municipal. |
| e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las | x | | No existirá, fuente fija. |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | | | |
| f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión. | x | | Ver observación del punto "d". |
| g) Generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasan las normas secundarias de calidad y emisión correspondientes. | x | | Ver observación del punto "a y d". |

| Criterios | NO Ocurre | Ocurre | Observación |
|---|--------------|--------|---|
| 2. Alteraciones a los recursos naturales | | | |
| a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos. | x | | |
| b) Alteración de suelos frágiles | x | | |
| c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo. | x | | |
| d) Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta. | x | | |
| e) Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación. | x | | Las 10 hectáreas, están intervenidas, con suelos desnudos, en donde no predomina la gramínea. Sólo se observan y algunos árboles dispersos. |
| f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo. | x | | |
| g) Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas, o en peligro de extinción. | x | | |
| h) Alteración del estado de conservación de especies de | x | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| flora y fauna. | | | |
| i) Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado. | x | | |
| j) Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos naturales. | x | | |
| k) Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica. | x | | |
| l) Inducción a la tala de bosques nativos. | x | | |
| m) Reemplazo de especies endémicas o relictas. | x | | |
| n) Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. | x | | |
| o) Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. | x | | |
| p) Efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología. | x | | |
| q) Alteración de los cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos. | x | | |
| r) Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. | x | | |
| s) Modificación de los usos actuales de agua. | x | | |
| t) Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas | x | | |
| u) Alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | x | | |

| Criterios | NO Ocurre | Ocurre | Observación |
|--|--------------|--------|-------------|
| 3. Alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona. | | | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| a) Afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas. | x | | El sitio, no está dentro de una zona clasificada como protegida o de valor paisajístico estético. |
| b) Generación de nuevas áreas protegidas | x | | |
| c) Modificación de antiguas áreas protegidas. | x | | |
| d) Pérdida de ambientes representativos protegidos | x | | |
| e) Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico. | x | | |
| f) Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. | x | | |
| g) Modificación en la composición del paisaje. | x | | |
| h) Promoción de la explotación de la belleza escénica. | x | | |
| i) Fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas. | x | | |
| 4. Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | | | |
| a) Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporalmente o permanentemente. | x | | Dentro de la finca, no existen comunidades humanas a desplazar. |
| b) Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | x | | |
| c) Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o | x | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| comunidad humana local. | | | |
| d) Obstrucción del acceso a recursos a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas. | x | | |
| e) Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales. | x | | |
| f) Cambios en la estructura demográfica local. | x | | |
| g) Alteraciones de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural. | x | | |
| h) Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. | x | | |
| 5. 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. | x | | La finca donde se construirá el proyecto, carece de monumentos, vestigios arqueológicos, y otros, parte del patrimonio cultural. |
| b) Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico. | x | | |
| c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas. | x | | |

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor

Este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es presentado por la CORPORACIÓN INDUSTRIAL BARÚ, S.A. Empresa panameña, dedicada al cultivo de palma africana. La corporación está representada legalmente, por el Señor LUIS ALBERTO CASTREJON DE LEÓN, portador de la C.I.P: 4-121-1561 (Se adjunta copia en sección de anexos). Las oficinas

del señor Zárate, se ubican en el Corregimiento de Baco, Puerto Armuelle, Distrito de Barú en la Provincia de Chiriquí, con teléfono (507) 722-0610.

4.2 Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM

Ver Paz y Salvo emitido por la ANAM, en sección de Anexos en este documento.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 Objetivo y justificación

El objetivo de la empresa promotora, es la de desarrollar un proyecto de construcción, para la puesta en marcha, a futuro, de una planta procesadora de aceite a partir del fruto de la palma africana y el palmiste. El alcance del proyecto que genera el presente estudio de impacto ambiental, es la construcción de estructuras e infraestructuras civiles de la planta, a saber: construcción de siete (7) módulos (galeras o edificios industriales), de diferentes dimensiones (ver dimensiones y estilo arquitectónico en plano adjunto, en sección de anexos), de estacionamientos para el personal y visitas, y patio receptor de materia prima. La construcción del proyecto se hará dentro de un polígono de 9 has +7,727.48 m², parte de una finca de 10 hectáreas. Los módulos, que en su conjunto funcionarán como edificios industriales en los que se procesará el fruto de la palma africana (digestión, prensado, tamizado y clarificación), para producción de aceite.

Nuevamente, aprovechamos, para señalar, que la instalación de equipos para procesar el fruto de la palma africana y su puesta en marcha, hasta la obtención de aceite; al igual que la instalación de los sistemas de tratamiento de agua residual industrial, no forma parte del objetivo de este estudio de impacto ambiental.

El proyecto se justifica, por la necesidad que se tiene de hacer más competitivo al sector de palmicultores, por ello el Ministerio de Desarrollo Agropecuario en Panamá, e mantiene un programa de reconversión (ley 25 de reconversión agropecuaria). Programa que contempla la siembra de nuevas variedades de palma africana (primera fase del programa) y *la segunda es la construcción de plantas extractoras de aceite para elaborar el producto terminado.*

Por otro lado, la instalación de la planta contribuiría al desarrollo socioeconómico del área donde esta se instalará, beneficiando de esta manera a la población La esperanza y de todo el Corregimiento de Baco y el Progreso.

5.2 Ubicación y coordenadas UTM del polígono del proyecto.

El proyecto se desarrollará en la Finca N° 319456, inscrita al Rollo 1, Asiento 1, Documento 1, Código de Ubicación 4105, de la sección de propiedad de Chiriquí, localizada en la Comunidad La esperanza, en el Corregimiento de Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí. Globo de terreno con una superficie de 10 hectáreas. La superficie destinada para construcción del proyecto será de 9 has +7,727.48 m². La ubicación corresponde a las siguientes coordenadas UTM:

Cuadro N° 3. Coordenadas UTM

| Estación | Coordenadas | |
|----------|-------------|-----------|
| | E | N |
| 1 | 931610.05 | 303542.50 |
| 2 | 931632.67 | 303475.42 |
| 9 | 931488.60 | 302839.37 |
| 11 | 931358.37 | 302881.55 |
| 13 | 931486.21 | 303381.27 |
| 14 | 931426.89 | 303510.55 |

En sección de anexos, se adjunta plano el polígono.

Al sitio del proyecto, se accede, primeramente transitando por la carretera que conduce a Progreso y Puerto Armuelle, seguido se toma un camino de piedra cuya distancia al sitio de interés es de aproximadamente 578.85 metros. Ver Mapa de localización, en sección de Anexos.

5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 15 de agosto de 2009. Regula el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COMPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba el reglamento Nacional de Urbanizaciones, de Aplicación en el Territorio de la República de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 “Higiene y seguridad industrial, Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Norma del Cuerpo de Bomberos. Capítulo III, IV y VII.
- Normas nacionales que regulan la construcción de edificios industriales.
- Ley 25 de reconversión agropecuaria.

5.4 Descripción de las fases del proyecto

5.4.1 Planificación

Durante esta etapa el promotor del proyecto, ha efectuado y efectuará una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, que duraran aproximadamente 10 meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

1. Estudios de suelo.
2. Elaboración y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, por parte de ANAM, y otras entidades competentes.
3. Tramitación de los permisos correspondientes.
4. Diseño y dimensionamiento del proyecto
5. Diseño del Plan de aseguramiento de la calidad del cercado, tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción y custodia de materiales y equipos, y coordinación de la ejecución de la obra.
6. Contratación de mano de obra.

5.4.2 Construcción

La etapa de construcción durará aproximadamente 12 meses e implicará:

1. Movilización del equipos para la adecuación del terreno
2. Limpieza y desarraigue: Se removerá toda la basura y capa vegetal, que se encuentre en el sitio.
3. Demarcación y replanteo.
4. Compactación y Nivelaciones: Se nivelará el terreno, de manera que, las superficies finales sean uniformes.
5. Obras de construcción especializadas para la industria (instalación de fundaciones, viga sísmica, techado e impermeabilización, doblaje, soldadura y actividades de albañilería).
6. Instalación de las paredes de bloques, puerta enrollable y cerca.

7. Instalación de estructuras (columnas de concreto reforzado).
8. Instalación de estructura de acero (placa base y marco).
9. Instalación de líneas de comunicación.
10. Obras de instalación (instalación del sistema de ventilación y aire acondicionado, Obra eléctrica (acometida eléctrica) y sistema de alarma contra incendio (detectores de humo)).
11. Obras de terminación y acabado de edificios (sellado, piso de concreto, pintura, limpieza, otras).
12. Obras de plomería y tuberías de conducción
13. Construcción de áreas verdes.
14. Trabajos finales (pintura, recolección, rehuso y/o disposición final de todo tipo de residuo y material, etc.).

5.4.3 Operación

El edificio industrial, fungirá como la estructura física, para el futuro proyecto de instalación de equipos y procesamiento de fruto de palma africana hasta la Extracción de aceite. Se estima una vida útil mayor a 50 años.

5.4.4 Abandono

No se contempla una etapa de abandono Por lo cual se contempla el mantenimiento de las estructuras en cuanto a pintura, cambio de techo u otra actividad que en su momento lo amerite.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Fase de Planificación: Duración 10 meses

| Nº Actividad | Mes | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |

Fase Constructiva: Duración 12 meses

| Nº Actividad | Mes | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto consistirá en la construcción de módulos (galeras o edificios industriales), los cuales se utilizaran para el procesamiento de la materia prima (fruto de palma africana), vestidores y oficinas administrativas. Además, el proyecto contempla la construcción de estacionamientos para el personal y visitas, patio receptor de materia prima

La construcción de los módulos (galera o edificios industriales) será de primera categoría, constituyéndolos en estructuras totalmente sísmicas y que soporten altas carga. Serán de un solo nivel. Las paredes perimetrales de la galera o edificio industrial serán de bloque de cemento con ornamentales de ventilación y repello en ambas caras, con techo metálico y piso de concreto. Las galeras de mayor tamaño, en las vistas A, B y C señaladas en el plano (ver plano en sección de

anexos) se destinarán específicamente para procesamiento del fruto y tendrán en su base 10 metros de ancho por 13 de altura.

La maquinaria y equipo a utilizar será proporcionado por una empresa constructora contratada por los promotores, entre ellos:

- Retroexcavadora operada por diesel
- Compresores
- Soldadoras
- Camiones volquete
- Pala mecánica
- Vehículo pick-up
- Andamios
- Otros (cepilladora, taladros, taladro horizontal para acoplos, taladro para atornillar, sierras, radial, rooter y juego de cuchillas, lámparas, guillotinas, pegamento)

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

5.6.1 Necesidades de Servicios básicos

Los materiales a utilizar durante la fase de construcción serán: acero, hormigón armado, cal cemento, arena, piedra, bloques, madera, carriolas, zinc, ventanas, puertas metálicas, vidrios, azulejos, mosaicos, cielo raso suspendido. Muchos de estos materiales vendrán de proveedores locales y llegarán al proyecto a medida que se vayan necesitando. Algunas veces serán almacenados temporalmente en depósito en el patio del sitio de construcción.

Durante el funcionamiento del proyecto, se utilizarán desinfectantes y limpiadores biodegradables, durante la limpieza de las diferentes áreas. Además de pintura sin base de plomo y algunos de los materiales utilizados durante la construcción, para las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo.

El agua potable, a necesitarse, para consumo de los trabajadores, se comprará en los locales comerciales, y para construcción de la obra se llevará en cisternas tomada directamente en las oficinas de la promotora de este estudio. Líquido proveniente de la potabilizadora de la comunidad La esperanza. El horario en el que se trabajará será el diurno, por lo que se aprovechará la luz solar, haciendo uso de una pequeñas planta (generador), para el suministro de energía eléctrica durante el desarrollo de la actividades que lo requieran.

Mano de obra (durante la construcción y operación)

La mano de obra a contratar corresponde a una empresa contratista con los conocimientos y permisos requeridos para la construcción en el país. Para el desarrollo de las actividades de construcción del proyecto, se requerirá de 25 personas, mano de obra calificada y no calificada, que incluye, además de Ingenieros, Albañiles, Electricistas, Pintores, Plomeros, Conductores, Techeros, Electricistas, Soldadores, otros

Durante la operación, se contratará con un personal necesario, de acuerdo a la naturaleza de actividad que en la misma se desarrollará (extracción de aceite de palma africana). Actividad a describir en un próximo estudio de impacto, categoría II.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

5.7.1 Sólidos

Los residuos procedentes de la actividad de construcción en si, se reusaran y/o se reciclaran hasta donde la calidad de los mismos lo permita. Una vez se conviertan en desechos se llevará al botadero municipal del corregimiento El Progreso. Los residuos tipo urbano, tales como papel, plástico, restos de comida, entre otros de naturaleza no peligrosa, también serán dispuestos en el botadero Municipal.

5.7.2 Líquidos

Los líquidos generados, son las aguas servidas, productos de las actividades fisiológicas de los trabajadores. Para su manejo se habilitarán servicios sanitarios móviles.

5.7.3 Gaseosos

La generación de gases pudiera darse a través de los camiones que transporten el material de construcción, lo cual será esporádico. Más que residuos gaseosos, durante la etapa de construcción potencialmente se generará material particulado.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

La obra se pretende construir en un área rural, no zonificada, donde predomina el uso agrícola, con cultivos de plátano, palma africana y otros, muy distante de sitio poblado (aproximadamente 1.35 kilómetro).

5.9 Monto global de la inversión

Entre mano de obra, permisos, elaboración del EsIA, otros; el promotor contempla una inversión de medio millón de dólares (B/. 500.000.00).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este punto del estudio se describen los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

6.1. Caracterización del suelo.

6.1.1. La descripción del uso del suelo.

Básicamente la población baruense se dedica al sector primario, como al cultivo de maíz, frijoles, arroz, palma de aceite, sorgo, plátanos y bananos. Sin embargo, haciendo referencia al uso actual del suelo, predominan en el área los cultivos de banano y plátanos de los cuales existen una gran cantidad de fincas productoras. Por otra parte, se cuenta con importante agroindustrias para el

procesamiento de la materia prima proveniente de la palma aceitera, que en los últimos años se ha extendido en la zona.

Actualmente el uso del suelo en donde se lleva a cabo el proyecto es agrícola – ganadero.

6.1.2. Deslínde de la propiedad.

Norte: Terrenos nacionales, ocupados por ganadería Kirú.

Sur: Resto libre de la finca 2742, propiedad de COOPEGOTH, R.L.

Este: Río Chiriquí Viejo

Oeste: Resto libre de la finca 2742, propiedad de COOPEGOTH, R.L.

6.2. Topografía.

En los terrenos donde se pretende construir el proyecto, la elevación es de aproximadamente 20 metros sobre el nivel del mar, el aspecto visual topográfico que brinda el terreno donde se pretende construir el proyecto es principalmente muy plana. Sin embargo en las partes extremas del polígono, observamos depresiones de poca profundidad, a las cuales denominamos zanja y canal. Ver plano adjunto, del polígono de interés.

6.3. Hidrología

En el polígono, donde se desarrollará el proyecto, no cuenta con cuerpos de agua superficial (río, quebrada, ojo de agua, otros). No obstante, el proyecto se ubica físicamente dentro de la cuenca hidrográfica 102, correspondiente al Río Chiriquí Viejo, está localizada en el sector occidental de la provincia de Chiriquí, entre las coordenadas 8° 15' y 9° 00' de latitud norte y 82° 15' y 83° 00' de longitud oeste.

El río (Río Chiriquí Viejo), se encuentra aproximadamente a 200 metros del polígono donde se pretende desarrollar el proyecto. Aunado a esta distancia, la situación topográfica en el tramo de los 200 metros de distancia, hace que se desestime eventos de inundaciones. Aunque no es un

requisito a entregar para esta categoría de estudio, se adjunta el plano topográfico y secciones del río Chiriquí Viejo.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,376 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, el Chiriquí Viejo, es de 161 Km. Los caudales promedio mensuales registrados son de 6.43 m³/s en la estación de Volcán y 61 m³/s en Paso Canoa.

La cuenca registra una precipitación media anual de 3,341 mm. Se presentan dos núcleos: el primero, de baja precipitación (entre 2,200 y 2,400 mm) ubicado en la parte nororiental de la cuenca; el segundo, de alta precipitación (entre 4,000 y 4,800 mm) ubicado en la parte media de la cuenca. El 90 % de la lluvia, ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 10 % restante se registra entre los meses de diciembre a abril; en la parte nororiental donde llueve menos, la distribución es más homogénea, con un 15% de la lluvia en el período seco.¹

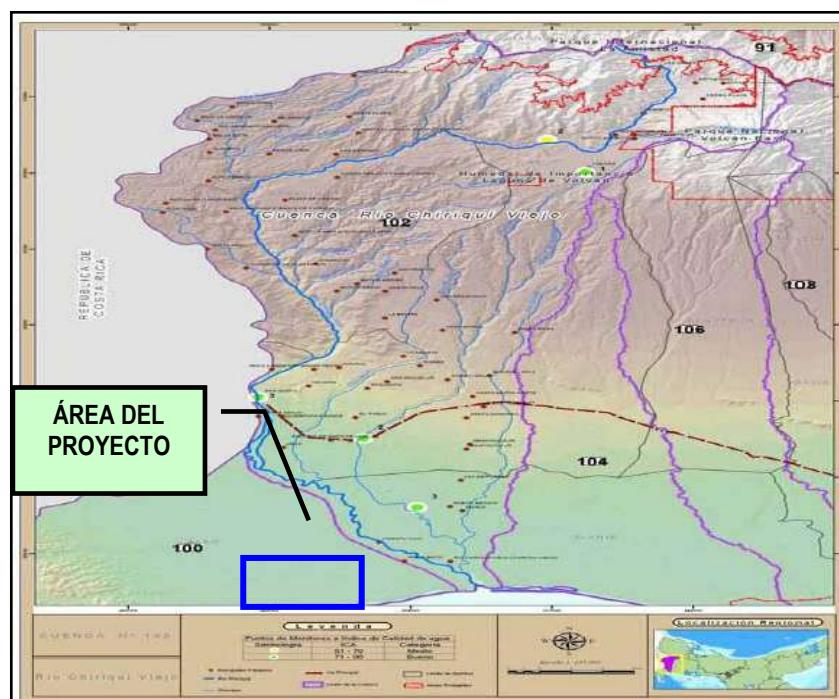


Fig. 1 Vista general de la cuenca # 102 (Chiriquí Viejo).

¹ Tercer informe de Monitoreo de la Calidad de Agua de las Cuencas Hidrográficas de Panamá 2006-2007. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Junio 2009.

6.3.1 Calidad de agua superficial

Los análisis tomados de una muestra de agua del río Chiriquí Viejo, dicen de la calidad de la misma, señalando el alto grado de turbidez de las mismas. Ver análisis en sección de anexos de este documento. Las coordenadas del sitio donde se tomó la muestra son: 303572 y 931401.

6.4. Calidad de aire

6.4.1 Ruido

Actualmente los niveles de Ruido en el área del futuro proyecto, están en rango de baja intensidad, menor a 65 dBA. El nivel sonoro proviene de las aves. El paso de vehículos y camiones que generan intensidades sonoras, está muy distantes, a aproximadamente 1.35 kilómetros.

6.4.2 Olores

En el sector no se presentan fuentes emisoras de olores. El área es abierta, por lo que hay una permanente recirculación del aire por el viento.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 Características de la Flora

El área de estudio (10 hectáreas), en un 85% esta desprovista de capa vegetal, la cual para ser retirada, en su momento la promotora de este estudio, solicitó permiso a la regional de Chiriquí. Además, hay que señalar, que el sitio de interés, por muchos años, fue explotado en la siembra de arroz y palma africana. No obstante en el 15 % restante, está conformado por rastrojo, parte de la depresión, punto que le hemos dado la denominación en este estudio de “canal”. Ver canal en plano en sección de anexos del polígono de interés y plano topográfico. **Ese 15%, fue la sección en la que llevamos a cabo el muestreo e inventario forestal, al igual que en un radio de 500 metros en la que se incluyen los 200 metros de distancia a la que se encuentra el polígono de interés del río Chiriquí Viejo.** Las especies del “canal”, se encuentran en la zona de influencia directa; y la vegetación y flora que se encuentra a distancia aproximada de 200 metros, que

separa al río Chiriquí Viejo del polígono de interés, forma parte de la zona de influencia indirecta de este proyecto, especies que no serán intervenidas, por ser bosque de galería y porque muchas de las mismas fueron introducidas como parte de un plan de reforestación que llevó a cabo la empresa promotora de este estudio.

Con base en datos de campo y considerando las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, propuestas por Tosi (1971) que se basó en el sistema establecido por Holdridge (1967); el área de influencia del proyecto, se encuentra dentro la Zonas de Vida, Bosque Húmedo Tropical (bh-t). El Bosque Húmedo Tropical (bh-t): Es reemplazado por asociaciones del Pre-montano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación de la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo Tropical.

La gira de campo, para inventariar los elementos florísticos y recabar la información dasométrica, en el del área de influencia directa (el canal) e indirecta (considerando un radio de 500 metros), se realizó el día 4 de septiembre del año en curso.

Considerando el Mapa de Vegetación de la Autoridad Nacional del Ambiente (Escala 1:500.000), se tiene que el área está dentro de la categoría de Sistema Productivo con Vegetación Leñosa Natural o Espontánea Significativa (<10%), denominado con el código (27) en dicho mapa. Durante esta evaluación del componente florístico las especies fueron reconocidas *in situ*.

Para el levantamiento de la información dasométrica e información básica físico ambiental del área de influencia directa e indirecta del proyecto, en campo se utilizaron algunos instrumentos como el clinómetro (pendientes y alturas), GPS Garmin Venture HC (ubicación), cinta diamétrica (diámetros a la altura de pecho), cinta topográfica (marcajes), brújula (rumbos), cinta métrica (distancias), cámara digital (fotografías), recorriendo el área total del proyecto y recopilando información de referencia.

En la recolección de los datos de campo, información antes mencionada se procedió a recorrer el área del proyecto en base al plano proporcionado por el promotor y a datos levantados en la zona.

El inventario se realizó tomando como referencias todas aquellas especies vegetales que presentarán un diámetro a la altura de pecho igual o superior a los 10 cm, utilizando para ello la cinta diamétrica.

Como resultado del muestreo efectuado, se registró un total de (73) setenta y tres especies de plantas vasculares, pertenecientes a (64) sesenta y cuatro géneros, agrupados en (37) treinta y siete familias botánicas, y dos divisiones. Si se compara el número de especies de plantas vasculares registradas para el presente estudio (73 spp.), versus la riqueza de especies de plantas vasculares reportadas para el país (9,520 spp.) según el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004), se tiene que la misma representa aproximadamente, el 0.76 % del total de especies de plantas vasculares existente en la República de Panamá.

La División Magnoliophyta (plantas con flores) que incluyó 34 familias, resultó con el mayor número de especies, alcanzando un total de 70 especies; la División Pteridophyta (helechos) presentó 3 especies (Cuadro 4).

Cuadro 4. Total de especies de flora identificadas

| # | DIVISIÓN | FAMILIA | GÉNERO | ESPECIE |
|---|---------------|---------|--------|---------|
| 1 | Pteridophyta | 3 | 3 | 3 |
| 2 | Magnoliophyta | 34 | 61 | 70 |
| | TOTAL | 37 | 64 | 73 |

Fuente: Datos de campo, 2010.

A continuación, se presenta el listado de las especies identificadas.

Cuadro 5. Nombres comunes y hábito de crecimiento de las Plantas Vasculares.

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|--|--------------|----------|-----------------------|
| DIVISIÓN PTERIDOPHYTA (Helechos) | | | |
| F. BLECHNACEAE | | | |
| <i>Blechnum spp.</i> | Helecho | Ie | H |
| F. GLEICHENIACEAE | | | |
| <i>Gleichenia spp.</i> | Helecho | Ie | H |
| F. POLYPODIACEAE | | | |
| <i>Polypodium spp.</i> | Helecho | Oe, Ie | HE |
| DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores) | | | |
| F. AMARANTHACEAE | | | |

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|--|--------------------|-------------------|-----------------------|
| <i>Amaranthus spinosus</i> L. | Bledo | Mf | H |
| F. ANACARDIACEAE | | | |
| <i>Anacardium excelsum</i> (Bert. & Balb.) Skeels. | Espavé | Ah, Af, M, Ih, Ie | A/S |
| <i>Spondias mombin</i> L. | Jobo | Ah, Af, M, Ie | A |
| F. ARACEAE | | | |
| <i>Dieffenbachia spp.</i> | Otoe de lagarto | D | H |
| F. ARECACEAE | | | |
| <i>Acronomia aculesta</i> | Pacora | Af, Ah | A |
| <i>Roystonea regia</i> | Palma real | M, Mc | A |
| F. ASTERACEAE | | | |
| <i>Ellephantopus mollis</i> | Chicoria | Mf | H |
| <i>Neurolaena lobata</i> | Gavilana | Mf | S |
| F. BOMBACACEAE | | | |
| <i>Ochroma pyramidalis</i> Urb. | Baldo | M, Mc, F, L, Ie | S |
| <i>Bombacopsis sessilis</i> | Yuco de monte | L, Oe | A |
| F. BORAGINACEAE | | | |
| <i>Cordia alliodora</i> | Laurel | Mf, Af, L, M, Ie | A/S |
| F. BURSERACEAE | | | |
| <i>Bursera simarouba</i> | Almácigo | Mf, Mc | A |
| F. CARICACEAE | | | |
| <i>Carica papaya</i> | Papaya | Af, Ah, Mf | H |
| F. CECROPIACEAE | | | |
| <i>Cecropia c.f. peltata</i> L. | Guarumo | Mf, Ie | A/S |
| F. COSTACEAE | | | |
| <i>Costus spp</i> | Caña agria | Oe, Mf, Af | H |
| F. CYPERACEAE | | | |
| <i>Scleria spp.</i> | Cortadera | D | H |
| F. CHRYSOBALANACEAE | | | |
| <i>Licania arborea</i> | Rasca | Oe, L | A |
| F. DILLENIACEAE | | | |
| <i>Davilla kunthii</i> | Chumico peorro | D | T |
| F. FABACEAE | | | |
| <i>Desmodium sp.</i> | Pega pega | D | H |
| C <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp. | Bala/ madero negro | Mc, Af | A |
| <i>Inga spp.</i> | Guabas | Ah, Af, L, Ie | A |
| <i>Diphysa americana</i> | Macano | Mc, M, Af | A |
| <i>Mimosa spp.</i> | Dormidera | D | H |
| <i>Inga punctata</i> | Guabita cansaboca | Ah, Af | S |
| <i>Desmodium cajanifolium</i> | Pega pega | D | H |
| <i>Erythrina spp.</i> | Palo Santo | Mc | A |
| <i>Mucuna spp.</i> | | Mf | T |
| <i>Senna reticulata</i> | Laureño | L, Mf | A |
| F. HELICONIACEAE | | | |
| <i>Heliconia latispatha</i> Benth | Chichica | Oe, Af, Ie | H |
| <i>Heliconia spp.</i> | Chichica | Oe, Af | H |
| F. LAMINACEAE | | | |
| <i>Hyptis spp.</i> | Gallito | Mf | H |

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|---|--------------------|---------------|-----------------------|
| F. LAURACEAE | | | |
| <i>Ocotea spp.</i> | Sigua | M, L, Af | A |
| <i>Persea americana</i> | Aguacate | Af, Ah, L | S |
| F. MALVACEAE | | | |
| <i>Sida spp.</i> | Escobilla | Mc | S |
| <i>Ceiba pentandra</i> | Bongo | Oe, Mc | A |
| <i>Ochroma pyramidalis</i> | Balso | Af, Mc, Oe | A |
| <i>Theobroma cacao</i> | Cacao | Af, Ah, | S |
| F. MARANTACEAE | | | |
| <i>Calathea spp.</i> | Bijao | Oe, Ih | H |
| F. MELASTOMATECEAE | | | |
| <i>Miconia argentea</i> | Canillo | D | S |
| <i>Miconia spp.</i> | Canillo | Af, L | S |
| <i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D.Don | Papelillo | Af, L | A |
| F. MELIACEAE | | | |
| <i>Trichilia spp.</i> | Conejo colorado | Af, M | A |
| F. MYRTACEAE | | | |
| <i>C Psidium guajava</i> L. | Guayaba | Af, Ah | S |
| F. MORACEAE | | | |
| <i>Ficus spp.</i> | Higo | Af, Ih, Ie | A |
| <i>Castilla elastica</i> | Hule | Oe | A |
| F. ORCHIDACEAE | | | |
| <i>Epidendrum spp.</i> | Orquídea | Oe, Ie | HE |
| <i>Catasetum masculatum</i> | Orquídea | Oe, Ie | HE |
| F. PIPERACEAE | | | |
| <i>Piper spp.</i> | Gusanillo | Mf | S |
| <i>Piper umbellatum</i> | Gusanillo | Mf | S |
| F. POACEAE | | | |
| <i>Hyparrhenia rufa</i> | Faragua | F | H |
| <i>Urochloa spp.</i> | Pasto mejorado | F | H |
| <i>Panicum spp.</i> | Cebollana | F, Af | H |
| <i>Babusa vulgaris</i> | Cañaza, bambu | Mc, Ie, L, Ih | A |
| <i>Lantana spp.</i> | Pasarruín/7negrito | Mf, Af | S |
| <i>Rottboellia cichinchinensis</i> | Tuquito | Af | H |
| <i>Urochloa spp.</i> | Pasto mejorado | F | H |
| F. RUBIACEAE | | | |
| <i>Posoqueria latifolia</i> | Boca de vieja | Af, L | S |
| <i>Borreria spp.</i> | | D | H |
| <i>Psychotria spp.</i> | | D | S |
| F. RUTACEAE | | | |
| <i>Zanthoxylum spp.</i> | Arcabú | M | A |
| F. STERCULIACEAE | | | |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> L. | Guácimo | Af, L | S |
| <i>Sterculia apetala</i> | Panamá | Ah, Fo, Or | A |
| F. SOLANACEAE | | | |
| <i>Solanum spp.</i> | Aruña gato | Mf | H |
| <i>Cestrum spp.</i> | Pasmo | Mf | S |
| F. TILIACEAE | | | |
| <i>Helicocarpus americanus</i> | Mozote | M | A |
| <i>Apeiba spp.</i> | Peinecillo | Mc, Oe | A |
| <i>Luehea seemannii</i> | Guácimo colorado | Ih, L, Mf | A |

| TAXÓN | NOMBRE COMÚN | UTILIDAD | HÁBITO DE CRECIMIENTO |
|------------------------------------|--------------|----------|-----------------------|
| F. URTICACEAE | | | |
| <i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew | Ortiga | Mf | H |
| F. VERBENACEAE | | | |
| <i>Lantana camara</i> | Pasarruín | Mf | S |
| <i>Lantana spp.</i> | Pasarruín | Mf | S |

Fuente: Datos del campo (J. Díaz).

Leyenda del cuadro 5

| Utilidad | | |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| F = forraje | D = escasa referencia bibliográfica | Mf = medicina folclórica |
| Oe = ornamental / escénico | Ah = alimento humano | L = leña |
| M = maderable | Ie = importancia ecológica | Af = alimento para la fauna |
| Ih = importancia hídrica | Mc = material de construcción | Tt = taninos tinte |

| Hábito de crecimiento | |
|-----------------------|-------------------|
| H | hierba |
| A | árbol |
| S | arbusto |
| HE | hierba epífita |
| T | trepador (bejuco) |

| Significado de siglas | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| C | cultivada |
| IC | introducida y cultivada |
| ICN | introducida, cultivada y naturalizada |

Entre las familias botánicas con mayor número de especies identificadas, sobresale la familia Fabaceae con 10 spp., que representan el 13.69% del total de plantas identificadas. Por su parte, la familia Poaceae con 7 spp. (9.58%), Malvaceae con 4 spp. (5.47%), le siguen en ese mismo orden con 3 spp., cada una las siguientes familias: Tiliaceae, Rubiaceae y Melastomataceae, las cuales representan un (4.10%) cada una del total del plantas identificadas. Con 2 spp., encontramos a la Anacardiaceae, Arecaceae, Asteraceae, Bombacaceae, Heliconiaceae, Lauraceae, Moraceae, Orchidaceae, Piperaceae, Sterculiaceae, Solanaceae y Verbenaceae para representar un (2.73%), lo que nos indica que el resto de las familias identificadas para este proyecto sólo presentaron un individuo para de igual forma representar un (1.36%).

En todos los tipos de hábitats evaluados, está implícita la alteración, que para los efectos del componente florístico proporcionaron datos valiosos de los procesos sucesionales que se están desarrollando en algunas áreas y de las especies que lo conforman.

En cuanto a las plantas Vulnerables de Panamá reconocidas globalmente, según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por ANAM (2000); se encontraron dos especies de la familia Orchidaceae (ver cuadro 6).

A nivel de protección internacional, se tiene que según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), las dos especies de Orchidaceae registrada en este informe, forman parte del Apéndice II de CITES que dice "... especies que no están necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo, a menos que se controle estrictamente su comercio". Adicional a ello, es importante agregar que no se registró ninguna especie endémica dentro del área del proyecto.

Cuadro 6. Especies endémicas y protegidas a nivel nacional o internacional, presentes en el área de influencia indirecta del proyecto.

| FAMILIA | ESPECIE | APÉNDICE II CITES Y LISTA ROJA UICN | VU | CR | EP |
|-------------|-----------------------------|--|----|----|----|
| Orchidaceae | <i>Epidendrum spp.</i> | * | * | | |
| | <i>Catasetum masculatum</i> | * | * | * | |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2010; y con base en el Primer Informe de la Riqueza y estado de la Biodiversidad en Panamá (ANAM, 2000), el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004) y www.cites.org.

Nota del cuadro: * Presencia de la especie en esa categoría

VU: Plantas vulnerables de Panamá reconocidas globalmente (ANAM, 2000).

CR: Plantas en peligro crítico (ANAM, 2000).

EP: Plantas en peligro (ANAM, 2000).

En cuanto al hábito de crecimiento, de la totalidad de especies identificadas (73 spp.), se encontraron 18 especies como arbustos (S), lo que representa el 24.65%; seguido por unas 23 especies de hierbas terrestres (H), que equivale a 31.50%, luego 24 especies como árboles (A), representando el 32.87 %, mientras que en menor proporción fueron las combinaciones como de arbustos y/o árboles (A/S) y hierbas epífitas (HE).

En la utilidad que presentan las diferentes especies identificadas para este estudio tenemos que la de mayor representatividad, estuvo dada por aquellas especies que proporcionan alimento a la fauna (Af en la leyenda del cuadro 5) con veintiséis especies, unas diecinueve son usadas como medicina folclórica (Mf), con catorce encontramos las que presentan utilidades como la leña (L) y la importancia ecológica (Ie), con trece las ornamental/escénico (Oe), material de construcción (Mc) con once, con diez las utilizadas como alimento humano (Ah) y madera (M), nueve especies presentaban escasa referencia bibliográfica, seis con importancia hídrica (Ih), cinco como forrajera (F), y por último no se encontraron especies que pudiesen ser utilizadas como taninos y tintes.

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal

En los sitios donde se realizó el inventario (zona de influencia directa y zona de influencia indirecta), logramos encontrar (5) cinco especies, (5) cinco géneros, agrupadas en cuatro (4) familias, de (25) veinticinco individuos inventariados y que representan diámetros iguales o superiores a los 10 cm. (d.a.p.).

Cuadro 7. Número de individuos

| Nº | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | FAMILIA | ABUNDANCIA |
|----|------------------|----------------------------|---------------|------------|
| 1 | Hule | <i>Castilla elastica</i> | Malvaceae | 5 |
| 2 | Espavé | <i>Anacardium excelsum</i> | Anacardiaceae | 2 |
| 3 | Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | Tiliaceae | 6 |
| 4 | Sigua | <i>Ocotea spp.</i> | Lauraceae | 9 |
| 5 | Jobo | <i>Spondias mombin</i> | Anacardiaceae | 3 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo. 2010.

Cuadro 8. Lista de las especies encontradas, nombre científico, y utilidad.

| Nombre Científico | Ap | Ar | CB | Comb | Comes | Cons | ECA | I | Fo | Me | OL | Or | PQ | Bs | Bp | C | M | L | Pa |
|----------------------------|----|----|----|------|-------|------|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| <i>Castilla elastica</i> | | * | | | | | | * | | | | | | * | | | | | * |
| <i>Anacardium excelsum</i> | * | | | | * | * | | | * | | | * | | * | * | | | | * |
| <i>Luehea seemannii</i> | | * | | * | | * | | | | | | * | | | | | | | |
| <i>Ocotea spp.</i> | | | | | | * | | | * | | | | | * | | | | | |
| <i>Spondias mombin</i> | | * | | * | * | | | * | | * | * | | * | | * | | | | |

Fuente: Datos de campo. J. Díaz. 2010.

Leyenda cuadro N° 8.

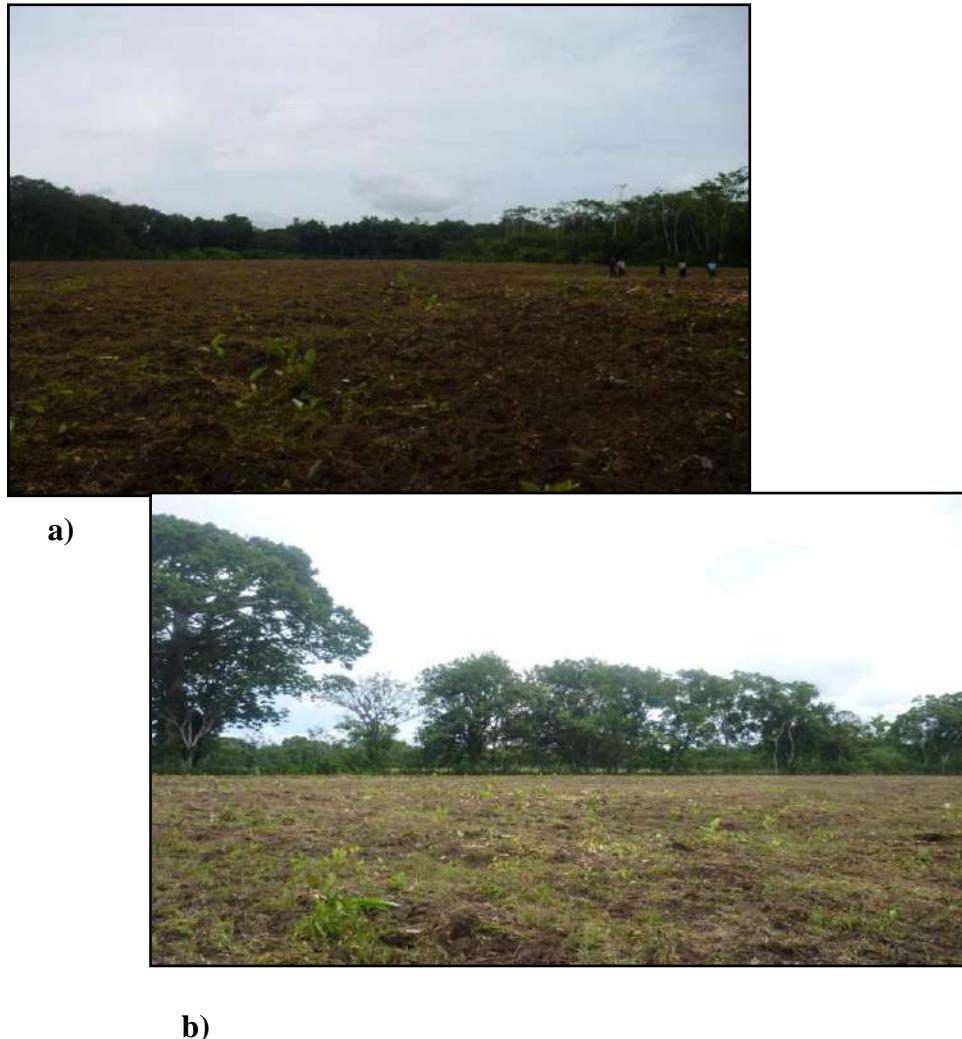
| | | | | | |
|-------|--------------|-----|------------------------|-----|--------------------|
| Ap | Apícola | Me | Medicinal | CB | Control Biológico |
| Ar | Artesanía | Or | Ornamental | CEA | Cultivos agrícolas |
| Com | Combustible | I | Industrial | M | Maderable |
| Cons | Construcción | Af | Alimento para la fauna | To | Tóxico |
| Comes | Comestible | Col | Colorante | | |
| Fo | Forrajera | Oi | Oleaginosa | | |

Cuadro 9. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies arbóreas encontradas.

| Nombre común | Nombre científico | d.a.p. (cm) | Altura total (m) | Altura comercial (m) | Área basal (m ²) | Volumen total (m ³) | Volumen comercial (m ³) |
|---------------------|----------------------------|----------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | <i>Pouteria spp.</i> | 43.10 | 16.00 | 8.00 | 0.1459 | 1.0505 | 0.5252 |
| Jobo | <i>Spondias mombin</i> | 22.00 | 8.00 | 3.00 | 0.0380 | 0.1368 | 0.0513 |
| Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | 52.00 | 20.00 | 6.00 | 0.2124 | 1.9113 | 0.5734 |
| | <i>Luehea seemannii</i> | 43.00 | 18.00 | 9.00 | 0.1452 | 1.1763 | 0.5881 |
| Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | 64.00 | 18.00 | 9.00 | 0.3217 | 2.6058 | 1.3029 |
| Espavé | <i>Anacardium excelsum</i> | 69.50 | 24.00 | 16.00 | 0.3794 | 4.0972 | 2.7314 |
| Hule | <i>Castilla elastica</i> | 110.10 | 24.00 | 12.00 | 0.9521 | 10.2823 | 5.1411 |
| Jobo | <i>Spondias mombin</i> | 56.00 | 18.00 | 5.00 | 0.2463 | 1.9950 | 0.5542 |
| Hule | <i>Castilla elastica</i> | 52.80 | 18.00 | 9.00 | 0.2190 | 1.7736 | 0.8868 |
| Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | 37.00 | 14.00 | 6.00 | 0.1075 | 0.6774 | 0.2903 |
| Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | 57.00 | 20.00 | 9.00 | 0.2552 | 2.2966 | 1.0335 |
| Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | 39.00 | 12.00 | 6.00 | 0.1195 | 0.6451 | 0.3225 |
| Hule | <i>Castilla elastica</i> | 19.80 | 18.00 | 12.00 | 0.0308 | 0.2494 | 0.1663 |
| Hule | <i>Castilla elastica</i> | 12.80 | 15.00 | 10.00 | 0.0129 | 0.0869 | 0.0579 |
| Guácimo colorado | <i>Luehea seemannii</i> | 104.00 | 26.00 | 10.00 | 0.8495 | 9.9390 | 3.8227 |
| Hule | <i>Castilla elastica</i> | 27.80 | 20.00 | 15.00 | 0.0607 | 0.5463 | 0.4097 |
| Jobo | <i>Spondias mombin</i> | 63.20 | 18.00 | 9.00 | 0.3137 | 2.5410 | 1.2705 |
| | Promedio | 51.36 | 18.06 | 9.06 | 0.2594 | 2.4712 | 1.1605 |
| | Sumatoria | | | | 4.4096 | 42.0104 | 19.7279 |

Fuente: Datos de campo. J. Díaz. 2010.

Dentro de los resultados obtenidos para este inventario tenemos que la especie que posee la mayor área basal es el hule con 0.9521 m^2 , lo que nos indica que las acciones antropogénica en esta zona ha tenido una fuerte influencia en el paisaje y en la abundancia de especies arbóreas, ya que la mayoría de los individuos inventariados se ubican en las clases diamétrica más bajas.



Fotografías 1) a y b. Vista del área de interés (influencia directa) y sitios colindantes

7.2. Características de la fauna.

Se realizó la búsqueda en el área de influencia directa donde se llevará a cabo el proyecto, se trató de obtener evidencias a través de huellas, pelos, huesos, vocalizaciones, heces. No se encontró ni fue reportada la presencia de ningún mamífero en el área cercana al proyecto

En cada punto se permaneció un promedio de 10 a 15 minutos, realizándose la identificación de las especies de aves presentes de acuerdo a sus cantos o por observaciones directas con ayuda de binoculares y con el apoyo de las guías ilustradas de aves de Panamá. Las especies mejor representadas en el área de estudio, fueron las aves del Orden Passeriforme. Es importante denotar que la avifauna del lugar fue más homogénea en los sitios donde había árboles frutales. Se observaron 13 especies de aves. Pertenecientes a 9 familias, señaladas en el siguiente cuadro:

Cuadro 10. Especies de aves en el área de influencia directa e indirecta del proyecto

| Clase | Orden | Familia | Nombre científico | Nombre común |
|-------|----------------|-------------|------------------------------------|---------------------------|
| Ave | Falconiformes | Thraupidae | Ramphocelus dimidiatus | Tangara dorsiroja |
| | | Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo negro |
| | Columbiformes | Columbidae | <i>Columbina talpacoti</i> | Tortolita rojiza |
| | | | <i>Geotrygon montana</i> | Perdiz común |
| | | | <i>Columba cayennensis</i> | Paloma torcaza o colorada |
| | | | <i>Stelgidopterix serriipennis</i> | Golondrina aserrada |
| | apodiformes | trochilidae | <i>Amazilia itzacati</i> | Amazilia colirrufa |
| | Piciformes | Picidae | <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero coronirrojo |
| | psittaciformes | psittacidae | <i>Brotogeris jugularis</i> | Perico barbinaranja |
| | Passeriformes | Tyrannidae | <i>Tyranus melancholicus</i> | pechiamarillo |
| | | | <i>Elaenia flavogaster</i> | Fio fio ventriamarillo |
| | | Thraupidae | <i>Euphonia luteicapilla</i> | Bim- bim |
| | | Emberizidae | <i>Volatina jacanina</i> | Semillerito negriazulado |

| Clase | Orden | Familia | Nombre científico | Nombre común |
|----------------|---------------|------------------|------------------------|-------------------|
| | Falconiformes | Thraupidae | Ramphocelus dimidiatus | Tangara dorsiroja |
| Reptil | Squamata | | <i>Ameiva ameiva</i> | Borriguero común |
| Anfibio | anuros | <i>bufonidae</i> | Bufo marinus | Sapo común |

Para determinar los anfibios y reptiles en el área de influencia del proyecto se utilizó el método directo de observación, en horas diurnas, buscando en los lugares típicos donde se encuentran estas especies, especialmente entre las hojarascas y debajo de los troncos de árboles. También se utilizaron mudas, vocalizaciones, etc., pero sólo se encontró una especie de reptil y una de anfibios.



Fotografía 2. Borriguero común: (*Ameiva ameiva*). El Sapo común (Bufo marinus) y el Borriguero (*Ameiva ameiva*),

Como especies indicadoras de la fauna se observó a la clase aves. Poca cantidad y variedad de la población puede ser indicativo de cambios en las condiciones ambientales y afectaciones a sus medios de subsistencia. La mayoría de las aves identificadas en el área del proyecto son especies

indicadoras de áreas intervenidas además de las especies desintegradoras de restos orgánicos como el gallote.

Se consideraron tres categorías para determinar especies amenazadas con rangos de: especies protegidas por leyes panameñas, especies migratorias y especies protegidas por la Convención Internacional sobre Tráfico de Especies Amenazadas – CITES.

En el área del proyecto no se identifico ni se reporto ninguna especie que este dentro de esta categoría.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El uso del suelo en sitios colindante al polígono donde se pretende desarrollar el proyecto, está sustentado en el uso agropecuario (agrícola y pecuario). Un uso distinto a lo agropecuario, se da en la medida en que nos acercamos a los lugares poblados y centros urbanos, y se incrementan otros usos destinados a vivienda, comercio, industria, recreación, etc.

8.2. Percepción local sobre el proyecto

Durante el desarrollo de las actividades de participación ciudadana, se involucraron a los pobladores del sitio de influencia indirecta del proyecto, ya que en el polígono de interés, no hay residentes. Las personas más cercanas al proyecto, se encuentran a 1.35 kilómetros, y la actividad mas cercana (estación de energía) a 0.3 kilómetros.

Los sitios visitados, con ánimos de conocer la percepción ciudadana, se caracterizan, por ser ocupados por una población rural, donde la mayoría de las viviendas se constituyen en el lugar principal de permanencia. Conociendo estos antecedentes, se desarrollo una reunión informativa (ver fotografías en sección de anexos) y se aplicó de un sondeo, mediante la técnica de encuestas,

a un número de 20 personas entre edades de 18 a 60 años, en fecha del 4 y 5 de septiembre de 2010.

A continuación describimos un listado de las personas consultadas para el desarrollo de este estudio.

Cuadro 11. Listado de personas encuestadas

| No. | Nombre | Provincia | Corregimiento | Lugar poblado | # Casa o cédula |
|-----|-----------------------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| 1 | Edward Velásquez | Chiriquí | Baco | La esperanza | 4-739-2289 |
| 2 | Maicol Estribí | Chiriquí | Baco | La esperanza | 4-764-540 |
| 3 | Willinstong Zambrano | Chiriquí | Baco | La esperanza | 8-55-558 |
| 4 | Alfonso Vinela | Chiriquí | Baco | La esperanza | 4-87-746 |
| 5 | Eulalio Quintero | Chiriquí | Baco | La esperanza | 4-296-489 |
| 6 | José Gómez | Chiriquí | Baco | La esperanza | |
| 7 | Pacífico Arosemena G. | Chiriquí | Baco | La esperanza | |
| 8 | José A. Morales | Chiriquí | Baco | La esperanza | |
| 9 | Celso Guerra | Chiriquí | Baco | La esperanza | |
| 10 | Demetrio Cervantes | Chiriquí | Baco | La esperanza | 288 |
| 11 | Diomedes Batista | Chiriquí | Baco | La esperanza | 254 |
| 12 | Milagro González | Chiriquí | Baco | La esperanza | 4-739-569 |
| 13 | Rosa Rodríguez | Chiriquí | Baco | San Pedro | 4-803-100 |
| 14 | Herlinda Rodríguez | Chiriquí | Baco | San Pedro | 4-794-368 |
| 15 | Teodosia Pinzón | Chiriquí | Baco | San Pedro | 4-242-660 |
| 16 | Maritza de Pinto | Chiriquí | Baco | San Pedro | 4-125-854 |
| 17 | Lucía Murgas | Chiriquí | Baco | Manaca Civil | 4-281-971 |
| 18 | Eleida G. de Atencio | Chiriquí | Baco | San Valentín | 4-118-423 |
| 19 | Liria de Beitia | Chiriquí | Baco | La esperanza | 8-289-593 |
| 20 | Viodelda Arauz | Chiriquí | Baco | La esperanza | 4-116-2189 |

Fuente: Trabajo de campo.

Se les preguntó a los entrevistados, sí tenían conocimiento sobre el proyecto? En la siguiente gráfica observamos que de un total de 20 entrevistados, el 50.0% dice tener suficiente conocimiento acerca del proyecto, un 48% dice que el nivel de conocimiento es regular, mientras que sólo un 2.0% dice ignorar de qué trata el mismo. Este resultado está sustentado en el conocimiento de los encuestados antes de que se les leyera el discurso introductorio previo a la aplicación del instrumento.

El presente proyecto tiene un alto grado de aceptación social. De acuerdo con las personas encuestadas, de la empresa promotora tomar las medidas para el manejo de los desechos sólidos y evite la contaminar el río Chiriquí Viejo. En el siguiente gráfico se muestra la percepción del encuestado con respecto al proyecto.

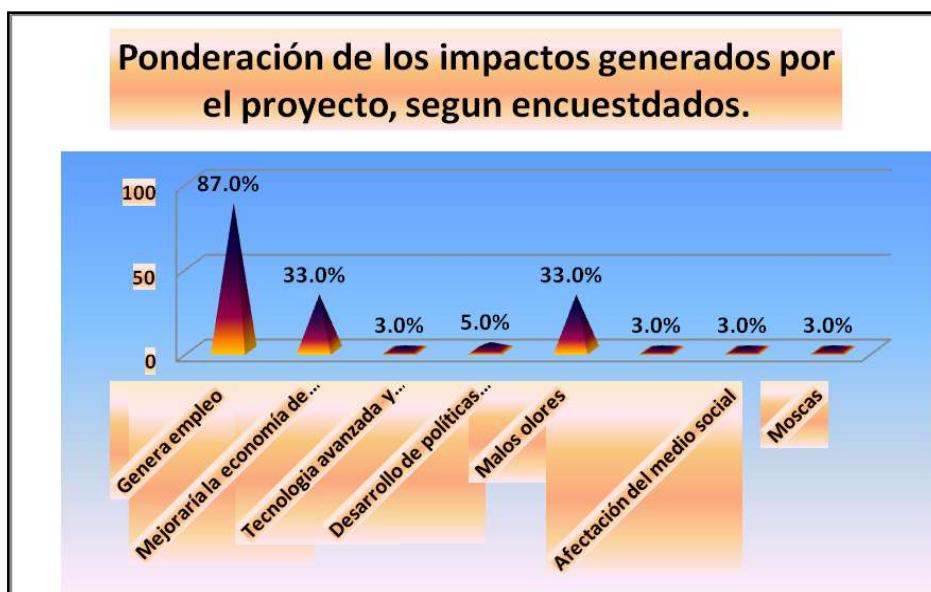


Figura 5. Percepción de los entrevistados, sobre el proyecto

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales.

En el lugar donde se desarrollará el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**” está totalmente intervenido por lo que podemos concluir que el área no cuenta con valor arqueológico. En el

remoto caso de encontrar vestigios arqueológicos durante el desarrollo del mismo, el promotor deberá suspender la obra y notificar los hallazgos al INAC.

8.4 Descripción del paisaje.

La descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto, se hace considerando apartados importantes: visibilidad, frecuentación humana, calidad paisajística y fragilidad visual. El sitio es poco visible debido a la gran distancia que se encuentra desde la carretera principal que lleva a Progreso y Puerto armuelle (aproximada 1.35 kilómetros) y a la cantidad de vegetación (rastrojo, bosque de galería) que le rodeas. El mismo no es de alta frecuentación humana. El sitio ha sido altamente intervenido, pero mantiene la capacidad (fragilidad) para absorber los cambios que se produzcan por la construcción del proyecto. De allí, que el mismo (el proyecto), no se puede considerar un elemento agresivo al paisaje existente.

9.0 IDETIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos...

El cuadro abajo señalado, presenta un conjunto de potenciales impactos negativos, a generarse por la construcción y operación de la obra; los cuales no son de importancia no significativa.

Cuadro 12. Descripción de impactos potenciales.

| Nº | Aspectos Ambientales | Potenciales impactos | Observaciones |
|----|----------------------|---------------------------------|---|
| 1. | Uso del suelo | Perdida de la calidad de suelo. | La pérdida se dará a raíz de la desaparición de la capa de suelo de cubierta vegetal (sólo en los reductos donde existe), y pavimentación, y por posibles derrames de aceites |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | | usados, procedentes de los equipos y maquinarias utilizadas durante la construcción de la obra. |
| 2. | Generación de ruido y/o vibraciones | Contaminación acústica (niveles arriba de los límites permisibles, señalados en la normativa). | Se origina por las actividades de movimiento de tierra y uso de maquinaria pesada. |
| 3. | Introducción de elementos extraños | Modificación de la calidad paisajística. Elemento naturalidad. | La construcción de los módulos, podría ser un elemento discordante, de darse la introducción al terreno de carteles publicitarios inadecuados. |
| 4. | Generación de partículas fugitivas (material particulado y polvo). | Contaminación atmosférica. | Se originaran por las actividades de movimiento de tierra, erosión eólica, uso de maquinaria en mal estado durante el transporte del material para construcción. |
| 5. | Generación de gases de combustión | Contaminación atmosférica. | Gases generados durante la etapa de construcción por equipo en mal estado. |
| 6. | Manejo de desechos sólidos, líquidos (aceites usados). | Contaminación del suelo y aire, afección del entorno paisajístico y socioeconómico. | La generación/acumulación de residuos, sin control; específicamente de construcción y residuos de comida, sería la causa del o de los impactos, al igual que los aceites usados procedentes de las maquinarias. |
| 7 | Utilización de recursos naturales. | Agotamiento de recursos naturales: agua, energía y materiales de construcción. | Un uso no sostenible de agua en actividades constructivas, y de materiales de construcción, podría provocar el agotamiento de los mismos. |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 8. | Traslado de maquinarias y material de construcción | Obstrucciones del transito vehicular y peatonal. Daño a las vías de comunicación (caminos pavimentados y cera). | En especialmente cuando se da alta concentración del tráfico en horas pico, y por el uso de vehículos de gran tamaño. Por superar la capacidad de carga de los camiones que transportaran el material de relleno. |
| 9. | Ausencia de señalizaciones, superación de la capacidad de carga de los vehículos y velocidad no controlada | Incremento en los niveles de accidentabilidad. | Accidentes que pueden darse que pongan en riesgo la salud y vida de la población vecina, tránsito peatonal o a los propios trabajadores. |

Cuadro N° 13 Criterios de evaluación de aspectos e impactos identificados

| Carácter y Criterio | Calificación | Ponderación |
|--|---|-------------|
| CARÁCTER: Características que indican si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental. | <u>Positivo (+):</u> Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada, a partir de la condición presentada en la línea base ambiental. | +1 |
| | <u>Negativo (-):</u> Impacto que implica un deterioro de la condición presentada en la línea base ambiental. | -1 |
| TIPO: Característica que indica si el Proyecto es responsable del impacto | <u>Directo:</u> Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción. | 1 |
| | | |

| Carácter y Criterio | Calificación | Ponderación |
|---|--|--------------------|
| o causa el impacto a través de otras variables | <u>Indirecto:</u> Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto. | 2 |
| | <u>Acumulativo:</u> Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron. | 3 |
| | <u>Sinérgico:</u> Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron. | 4 |
| RIESGO DE OCURRENCIA: Características que indican la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente. | <u>Seguro:</u> Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia. | 3 |
| | <u>Muy Probable:</u> Cuando existen altas expectativas que se manifieste un impacto. | 2 |
| | <u>Poco Probable:</u> Cuando existen bajas expectativas que se manifieste un impacto. | 1 |
| EXTENSIÓN: Característica que indica la distribución espacial del impacto. | <u>Extensivo:</u> Cuando el impacto trasciende fuera del área de influencia del proyecto. | 3 |
| | <u>Regional:</u> Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa. | 2 |
| | <u>Localizado:</u> Cuando el origen y/o manifestación del impacto se produce en un sector definido o específico del área de influencia de la fuente. | 1 |
| DURACIÓN: Cualidad que indica el tiempo que durará el | <u>Permanente:</u> Un impacto es un cambio en un recurso, donde el recurso no se recupera durante la vida útil de la obra. | 4 |

| Carácter y Criterio | Calificación | Ponderación |
|---|--|--------------------|
| impacto o efecto o alteración. | <u>Largo Plazo:</u> Un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse. | 3 |
| | <u>Corto Plazo:</u> El impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la operación del proyecto. | 2 |
| | <u>Temporal:</u> El impacto temporal generalmente ocurre durante la etapa de construcción u operación, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción. | 1 |
| REVERSIBILIDAD: Característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural. | <u>Irreversible:</u> Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera. | 4 |
| | <u>Requiere de Ayuda Humana:</u> La recuperación del componente afectado requiere una acción correctora. | 3 |
| | <u>Genera una nueva condición:</u> Cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base. | 2 |
| | <u>Reversible:</u> Al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera. | 1 |
| PROBABILIDAD DE MITIGACIÓN: Indica la probabilidad de mitigación de un impacto. | <u>No-Mitigable:</u> Impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras. | 2 |
| | <u>Mitigable:</u> Impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras. | 1 |
| GRADO DE PERTURBACIÓN: Refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. | <u>Importante:</u> Cuando el grado de alteración respecto a la línea base es significativo, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible. | 3 |
| | <u>Regular:</u> Cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente. | 2 |

| Carácter y Criterio | Calificación | Ponderación |
|---------------------|--|-------------|
| | <u>Escasa:</u> Cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene. | 1 |

Cuadro N° 14. Medios afectados y su ponderación

| Medio Afectado | Calificación | Ponderación |
|-----------------------|--|-------------|
| Suelo | <u>Sí:</u> Afectación de suelos frágiles, fertilidad de suelos colindantes, desertificación, acidificación. | 1 |
| | No | 0 |
| Agua | <u>Superficiales:</u> Afectación de la calidad de las aguas superficiales, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. La modificación del uso actual del agua. | 3 |
| | <u>Subterráneas:</u> Afectación de la calidad de las aguas subterráneas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. | 3 |
| | <u>Marinas:</u> Afectación de la calidad de las aguas marinas, o de sus parámetros físicos, químicos o biológicos. | 3 |
| | <u>Caudales:</u> Afectación de caudales ecológicos. | 3 |
| Aire | <u>Sí:</u> Afectaciones por ruido, polvo, fuentes fijas y móviles. | 1 |
| | No | 0 |
| Vegetación | <u>Sí:</u> Tala de árboles a nivel de individuos. No ecosistemas. | 1 |
| | No | 0 |
| Ecosistemas Sensibles | <u>Cantidad de Ecosistemas:</u> Incluye ecosistemas sensibles o protegidos por la legislación, como bosques nativos, bosques primarios, humedales, manglares, arrecifes de coral, pastos marinos. | 1 |
| | No | 0 |
| Especies Silvestres | <u>Sí</u> Efectos adversos sobre la biota silvestre. Alteración de su estado de conservación. Introducción de flora o fauna exóticas. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. | 1 |
| | No | 0 |

| Medio Afectado | Calificación | Ponderación |
|-----------------------------------|--|--------------------|
| Especies de Manejo Especial | <u>Cantidad de Especies:</u> Incluye especies vulnerables, raras, en peligro de extinción, endémico, protegido por la legislación nacional y/o internacional, insuficientemente conocidas. | 1 |
| | No | 0 |
| Áreas Protegidas | <u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de recursos naturales dentro de áreas protegidas. Generación de nuevas áreas protegidas o modificación de antiguas áreas protegidas. | 1 |
| | No | 0 |
| Paisaje | <u>Sí:</u> Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico. Obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. Modificación de la composición del paisaje. | 1 |
| | No | 0 |
| Comunidades Humanas | <u>Obreros:</u> Efectos adversos sobre los obreros de construcción y operación del proyecto. | 0 |
| | <u>Comunidades Vecinas:</u> Efectos adversos sobre las comunidades vecinas al proyecto. Reasentamiento, transformación de actividades económicas, sociales y culturales. Obstrucción al acceso a recursos naturales que sirvan de base a las comunidades. Cambios en la estructura demográfica local. Generación de nuevas condiciones. | 1 |
| | No | 0 |
| Sitios Históricos o Arqueológicos | <u>Sí:</u> Afectación, modificación o deterioro de monumentos históricos o arqueológicos. | 1 |
| | No | 0 |

Sobre la base de los criterios señalados en los cuadros Nº 13 y 14, y con el uso de la ecuación abajo señalada, hacemos el cálculo de la significancia (importancia) ambiental de cada impacto:

$$\text{Importancia o Significancia} = (\text{Carácter}) (\Sigma \text{ Criterios}) (\Sigma \text{ Medios Afectados})$$

Cuadro N° 15. Importancia ambiental de acuerdo a la valorización de impactos

| Criterio | Calificación | Ponderación |
|--|--|---------------|
| Importancia Ambiental/ Significancia: | <u>Alta:</u> Impacto de mucha importancia ambiental. | ≥ 30 |
| | <u>Media:</u> Impacto de media importancia ambiental. | $10 > M < 30$ |
| | <u>Baja:</u> Impacto de poca importancia ambiental. | ≤ 10 |

Cuadro N° 16. Ponderación de impactos identificados

| Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental Aire, Suelo, Agua, otros | Carácter | Tipo | Riesgo de ocurrencia | Extensión | Duración | Reversibilidad | Probabilidad de mitigación | Grado de perturbación | Medio afectado | Significancia |
|-------------------|--|----------|------|-------------------------|-----------|----------|----------------|-------------------------------|--------------------------|----------------|---------------|
| P1 | Perdida de la calidad de suelo. | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P2 | Contaminación acústica | +1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P3 | Modificación de la calidad paisajística. | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P4 | Contaminación atmosférica | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P5 | Contaminación atmosférica | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P6 | Contaminación del suelo, aire, afección del paisaje | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P7 | Agotamiento de recursos naturales: agua, energía y materiales de construcción. | -1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| P8 | Obstrucciones del transito vehicular y peatonal. Daño a las vías de comunicación (caminos pavimentados y cera). | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| P9 | Incremento en los niveles de accidentabilidad. | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |

De acuerdo a los valores de significancia, obtenidos en al cuadro anterior (cuadro N° 16), concluimos, que 9 de los 9 impactos identificados, son de naturaleza negativa, y de poca importancia o significancia ambiental.

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

Socialmente, el proyecto de construcción de las galeras industriales, contribuirá a la disminución del desempleo y por ende de la pobreza, generando aproximadamente 25 empleos directos remunerados dentro del marco señalado por las leyes pertinentes, y aproximadamente 100 indirectos. Además contribuirá a la industrialización de la zona.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas y frecuencia de Monitoreo

Cuadro No 17. Medidas de Mitigación

| Aspectos / Impactos Ambientales | Medidas de Mitigación | Monitoreo |
|--|---|--|
| 1. Uso del suelo | | |
| Perdida de la calidad de suelo. | <ul style="list-style-type: none">• Durante el diseño del proyecto demarcar las áreas que serán conservadas, y arborizadas.• Dentro de la obra, se evitará realizar trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias.• Remover inmediatamente el suelo en caso de derrames accidentales de aceites usados y restaurar el área afectada con materiales y | Durante la fase de planificación construcción. |

| | | |
|--|---|------------------------------------|
| | procedimientos sencillos. | |
| 2. Generación de ruido y/o vibraciones | | |
| Contaminación acústica (niveles arriba de los límites permisibles, señalados en la normativa). | <ul style="list-style-type: none"> Exigirle al contratista el uso de maquinarias en buen estado, y evidencias de que a las mismas se le somete a mantenimiento preventivo y correctivo. Los trabajos de construcción se realizaran en horario diurno. Se sensibilizará a los conductores de la maquinaria pesada, mediante el uso de letreros alusivos, sobre el no tocar las bocinas a intensidades elevadas y de manera innecesaria. | Durante la fase de construcción. |
| 3. Introducción de elementos extraños | | |
| Modificación de la calidad paisajística. Elemento naturalidad. | De darse la instalación de carteles de publicidad en el terreno, una vez adecuado, tener criterios de selección de los colores y del contenido de los carteles publicitarios a instala, preservando las características paisajísticas. | Al finalizar la fase constructiva. |
| 4. Generación de partículas fugitivas (material particulado y polvo). | | |
| Contaminación atmosférica | <ul style="list-style-type: none"> Rociar agua en los sitios donde se genere polvo y cubrir con lonas los camiones que transporten el material de relleno, y establecer la ruta, con anticipación. | Durante la fase de construcción |
| 5. Generación de gases de combustión | | |
| Contaminación atmosférica. | <ul style="list-style-type: none"> Exigirle al contratista, el uso de maquinarias en buen estado, y muestras de que a las mismas se le somete a mantenimiento preventivo y correctivo. Exigirle la | Durante la fase de construcción. |

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| | instalación de filtros. | |
| 6. Generación y Manejo de desechos sólidos, líquidos (aceites usados) | | |
| Contaminación del suelo y aire, afección del entorno paisajístico y socioeconómico. | Poner en prácticas técnicas de minimización de residuos, a través de la separación, reciclaje y reutilización. Mantener la tinaquera con la capacidad necesaria, considerando el volumen de residuo generado por personas y la frecuencia de recogida; y en condiciones adecuadas de uso, para un adecuado almacenamiento temporal. | Durante las fases de construcción. |
| 7. Utilización de recursos naturales | | |
| Agotamiento de recursos naturales: agua, energía y materiales de construcción. | Implementar prácticas sostenibles: <ul style="list-style-type: none">• Durante el proceso de compra de materiales, elegir materiales que sean recuperados o restaurados o que tengan contenido en reciclado post-consumidor.• Comprar y usar la cantidad de material estrictamente necesaria para cada tarea.• Instalación de control lumínico (persianas, vidrios, etc.).• Instalar dispositivos de ahorro de agua en mangueras, y baños• Diseñar mensajes de sensibilización del ahorro de luz y agua, dirigido a los trabajadores y usuarios del restaurante. | Durante la fase de construcción |
| 8. Traslado de maquinarias y material de construcción. | | |
| | <ul style="list-style-type: none">• Evitar la interferencia entre el tráfico peatonal y/o vehicular y los frentes de trabajo.• Planificar el traslado de, procurando que en | Durante la fase de construcción. |

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| | pocos viajes, se traslade la mayor cantidad de material. Además evitar el traslado del material de construcción y maquinarias durante las horas picos y en fechas de importancia para la población. | |
| 9. Ausencia de señalizaciones, superación de la capacidad de carga de los vehículos y velocidad no controlada. | | |
| Incremento en los niveles de accidentabilidad | <ul style="list-style-type: none"> • Transportar el material de construcción a necesitar, sin superar la capacidad de los camiones. • Mantener una adecuada señalización en el área de obra. • Controlar la velocidad de los vehículos que transporten el material de relleno, a guardar, y que estos cuenten con alarma reversa. | Durante la fase de construcción. |

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El Promotor del proyecto es el responsable de la aplicación de las medidas y de el monitoreo, con el apoyo de contratistas y subcontratistas.

10.3. Monitoreo

Cuadro No 18. Medidas de Monitoreo

| Aspecto | Actividad de monitoreo | Metodología | Frecuencia | Responsable |
|---------|---|---|--------------------------|-------------|
| P1 | <ul style="list-style-type: none"> • Solicitarle al contratista evidencias del mantenimiento del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las evidencias presentadas • Observación directa | Trimestral Diaria | Promotor |

| | | | | |
|----|---|--|--------------------------|--|
| P2 | <ul style="list-style-type: none"> Solicitarle al contratista evidencias del mantenimiento del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> Revisión de las evidencias presentadas | Trimestral | Promotor-Contratista |
| P3 | Inspección de campo | Observación directa | Diaria | Promotor |
| P4 | Inspección de campo | Observación directa | Diaria | Promotor-Contratista |
| P5 | <ul style="list-style-type: none"> Solicitarle al contratista evidencias del mantenimiento del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> Revisión de las evidencias presentadas | Trimestral | Promotor-Contratista |
| P6 | Contabilizar los residuos que se reciclen en instalaciones externas Revisión de las condiciones operativas de las tinaqueras. | Llevar registros Observación directa | Trimestral Diaria | Administrador Administrador |
| P7 | Inspección de campo y llevar registros | Observación directa | Diaria | Promotor-Contratista |
| P8 | <ul style="list-style-type: none"> Contar con un supervisor que sea parte de la obra. Solicitar la programación de traslado del material. | Observación directa Observación directa | Diaria Semanal | Promotor Contratista Promotor-Contratista |
| P9 | <ul style="list-style-type: none"> Inspección de campo | Observación directa | Semanal | Contratista-Administrador |

10.4. Cronograma de ejecución de las medidas

El cronograma, se ha elaborado sobre la base de duración de las etapas de planificación (10 meses) y construcción del proyecto (12 meses).

Cuadro N°19. Cronograma de ejecución.

| Medida (s) | Mes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|
| | Fase Planificación | | | | | | | | | | Fase Construcción | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| Medida 1 | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 2. | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 3 | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 4. | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 5. | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 6. | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 7. | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 8. | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Medida 9. | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

10.5. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Considerando lo descrito en el punto N° 7, donde se describió el estado de la fauna y flora, se determinó, que no era aplicable un rescate de fauna y flora.

10.6. Costo de la gestión ambiental

Cuadro N° 20. Costos de gestión ambiental

| Descripción | Cantidad | Unidad | Costo promedio B/ | Observación |
|--|-----------------|---------------|--------------------------|-------------------------|
| Implementación de las medidas de mitigación. | | Global | 3,000.00 | Promotor |
| Estudio de Impacto Ambiental y otros costos asociados fase inicial | 1 | Global | 3,500.00 | Promotor |
| Equipo de seguridad para mano de obra | 1 | Global | - | A exigir al contratista |
| Botiquín e insumos | 1 | Global | - | A exigir al contratista |
| Imprevisto para otros costos de manejo ambiental | 1 | Global | 5,000.00 | Promotor |
| Mantenimiento áreas verdes | 1 | Mensual | 100.00 | Promotor |

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S):

11.1. Firmas debidamente notariadas

En sección de anexos, encontrará nota notariada con las firmas de los consultores que elaboraron este EIA, dejando constancia de la labor realizada.

11.2. Número de registro de consultores

Luis A. Gonzalez Conte- IRC-074-09

Lic. Ilce M. Vergara- IRC-029-07 (Coordinadora)

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Con base en el mapa de tipos de Vegetación a escala 1:250,000 de la ANAM, se tiene que el proyecto de interés, está dentro de la categoría de Sistema Productivo con Vegetación Leñosa Natural o Espontánea Significativa (<10%), denominado con el código (27) en dicho mapa. Durante esta evaluación del componente florístico dentro del área de influencia del proyecto, las especies fueron reconocidas *in situ*.
2. En todos los tipos de hábitats evaluados, está implícita la alteración y presencia humana, que para los efectos del componente florístico proporcionaron datos valiosos de los procesos sucesionales que se están desarrollando en algunas áreas y de las especies que lo conforman.
3. Dentro de la flora y vegetación, se registró un total de (73) setenta y tres especies de plantas vasculares, pertenecientes a (64) sesenta y cuatro géneros, agrupados en (37) treinta y siete familias botánicas, y dos (2) divisiones.
4. A nivel de protección internacional, se tiene que de acuerdo a la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y de Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), las dos especies de Orchidaceae presentes dentro de este informe, forman parte del Apéndice. No se registró la presencia de ninguna especie endémica.
5. Se considera viable la realización del proyecto el mismo produce impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente. Por lo que se hacen las siguientes recomendaciones:
 - a. Cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
 - b. Vigilar el estricto cumplimiento de las medidas previstas.
 - c. Cumplir con lo estipulado en el presente documento.

d. El Proyecto debe establecer un plan de reforestación (de ser necesario) con su respectivo plan de manejo, con la finalidad de compensar la afectación causada. Dicha reforestación deberá ser con especies nativas, preferiblemente asociadas a fuentes de agua y en los márgenes del río Chiriquí Viejo.

13. BIBLIOGRAFIA

- ✓ ANÓNIMO, 1991: Mapa Geológico de la República de Panamá. - Ministerio de Comercio en Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, escala 1:250000.
- ✓ AUTORIDAD Nacional del Ambiente. 1999 Estado de Conservación Especies de Plantas en Panamá.
- ✓ Módulo Nº 8 “La Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y Estudios a Realizar” del Master en Evaluación de Impacto Ambiental. Málaga-España.
- ✓ _____. 1999 Estrategia Nacional del Ambiente “Análisis de la situación actual de la riqueza biológica”.
- ✓ _____. 1999 Informe Ambiental de Panamá. Panamá. pp. 17-20.
- ✓ _____. 2000. Parques Nacionales de Panamá. National Park. Editora Puri Vilar. Madrid, España. 111 p.
- ✓ _____. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. ANAM.174pp.
- ✓ _____. BARTHOLOMÄUS, Agnes; De la Rosa C., Alberto. 1990. El Manto de la tierra. Flora de los Andes. Guía de 150 especies de la flora andina. Editorial Lerner Ltda... Bogota, Colombia. 332 pp.
- ✓ CARRASQUILLA, L. Árboles y arbustos de Panamá. Impreso en Colombia por Imprelibros S.A. para Editora Novo Art. S.A. Primera Edición 2006. 479 p.
- ✓ COATES, A.G.&OBANDO, J., 1996: The Geologic evolution of the Central American isthmus. – En Jackson, J.B.C., Budd, A.F. & Coates, A.G. (Eds.). Evolution and environment in tropical America.-Chicago, The University of Chicago Press: 21-56.
- ✓ CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.
- ✓ D'ARCY, W.G. Flora of Panamá. Missouri, USA. 1978. 672 p.
- ✓ DAVIDSE, G; SOUSA, M. Flora Mesoamericana. México. 1994. 6 volúmenes.
- ✓ ESQUIVEL, E., JAÉN, R., VILLARREAL, A. Glosario Agroforestal. 1997. Impresos Rolando López. Panamá.146p.
- ✓ FONT QUER, P. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, S.A. Barcelona Madrid. 1965, 1244 p.
- ✓ GEESINK, R. Thonner`s analytical key to the Families of flowering plants. 1981, 231 págs.
- ✓ GENTRY, A.A. Field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America. USA. 1993, 895 p.
- ✓ HENDERSON, A. Palms of the America. USA. 1995. 352 p.
- ✓ HUSCH, B. Planificación de un Inventario Forestal. 1971. Dirección de recursos Forestales. Departamento de Montes. Colección FAO: Montes. Estudios de silvicultura y productos forestales.

- ✓ HUTCHINSON, J, Key of the Families of flowering plants. Tercera edición. Oxford. 1967. 117p.
- ✓ HAMMEL, B., ET AL. Manual de Plantas de Costa Rica. Monocotiledóneas. Missouri B. Garden, 2003. Vol. III.
- ✓ KELLER, R. Identification of tropical woody plants in the absence of flower and fruits. Alemania. 1996. 216 p.
- ✓ LEIGH, E. 1992. Introducción: La importancia de las fluctuaciones poblacionales. En// .G. Leigh, E. .G., A. S. Rand & D. W. Windsor. Ecología de un Bosque Tropical. Ciclos gestacionales y cambios a largo plazo. Smithsonian Institution PRESS, Washington.
- ✓ Ley No. 24. Se establecen incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en Panamá. INRENARE. Panamá, Panamá. 23 de noviembre de 1992.
- ✓ Ley N° 1. Se establece la legislación forestal de la República de Panamá INRENARE. Panamá, Panamá, 3 de febrero 1994.
- ✓ Ley N° 14, Por lo cual se aprueba el convenio regional para el manejo y conservación de los ecosistemas naturales forestales y el desarrollo de plantaciones forestales, firmado en Guatemala en octubre de 1993. Panamá, 21 de abril de 1995.
- ✓ Ley N° 22 Por medio de la cual se aprueba el convenio Internacional de maderas tropicales realizado en Ginebra el 26 de enero de 1994. 8 de enero de 1996.
- ✓ Ley N° 24. Se establece la legislación de visa silvestre en Panamá. INRENARE, Panamá, Panamá, 7 de junio de 1995.
- ✓ Ley N° 26, se aprueba los estatus de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos naturales. Panamá, 10 de diciembre de 1993.
- ✓ Ley N° 41, Por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la autoridad nacional del ambiente. ANAM, Panamá, Panamá, 1 de julio de 1998.
- ✓ Ley N° 47. Se regulan todas las acciones relativas a la protección vegetal del patrimonio agrícola nacional. Panamá. 9 de julio de 1996.
- ✓ Ley N° 5, Delitos contra el ambiente. ANAM. Panamá, panamá, 4 de febrero de 2005.
- ✓ Ley N° 6 de 1 de febrero de 2006, Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
- ✓ MORALES, J.F. Bromelias de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Primera Edición, 1999. Costa Rica. 184 p.
- ✓ NATIONAL GEOGRAPHIC. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- ✓ PORL, R. Flora Costarricenses. Published by Field Museum of natural History. USA. 1980, 608 p.
- ✓ POVEDA ÁLVAREZ, Luís Jorge; Sánchez Vindas, Pablo E. 1997. Claves dendrológicas para la identificación de los principales árboles y palmas de la zona norte y atlántica de Costa Rica. ODA. San José, Costa Rica. 160 p.
- ✓ Resolución de Junta Directiva N° 09 – 94, por medio de la cual se crea el sistema nacional de áreas Protegidas y se definen categorías de manejo.
- ✓ Resolución N° AG 0151 – 2000., por la cual se establecen los parámetros técnicos mínimos en la presentación por parte de los reforestadores ante ANAM, del plan o proyecto de reforestación y el informe técnico financiero. Panamá 2000.
- ✓ SÁNCHEZ VINDAS, P. Claves dendrológicas para la identificación de los principales árboles y palmas de la zona norte y atlántica de Costa Rica. 1997. Editorial ODA. San José, Costa Rica. 160 p.

- ✓ STOTZ, D. F., J. W. FITZPATRICK, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.
- ✓ SUTHERLAND., W. J. 1996. Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press. 363 p.
- ✓ WOODSON, E. & SCHERY, R. Flora of Panamá. St Louis, USA. 1943 – 1981.
- ✓ ZAMORA, N., Et AL. 2004. Árboles de Costa Rica Volumen III. Editorial INBio. Costa Rica. 556 p.
- ✓ ZAMORA, N. ET AL. 2000. Árboles de Costa Rica Volumen II. Hecho En Costa Rica por la Editorial INBio. 374 p.

INFOBIOGRAFIA.

www.cities.org/eng/resources/species.html

www.anam.gob.pa

http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003_530_0006.PDF

www.mop.gob.pa

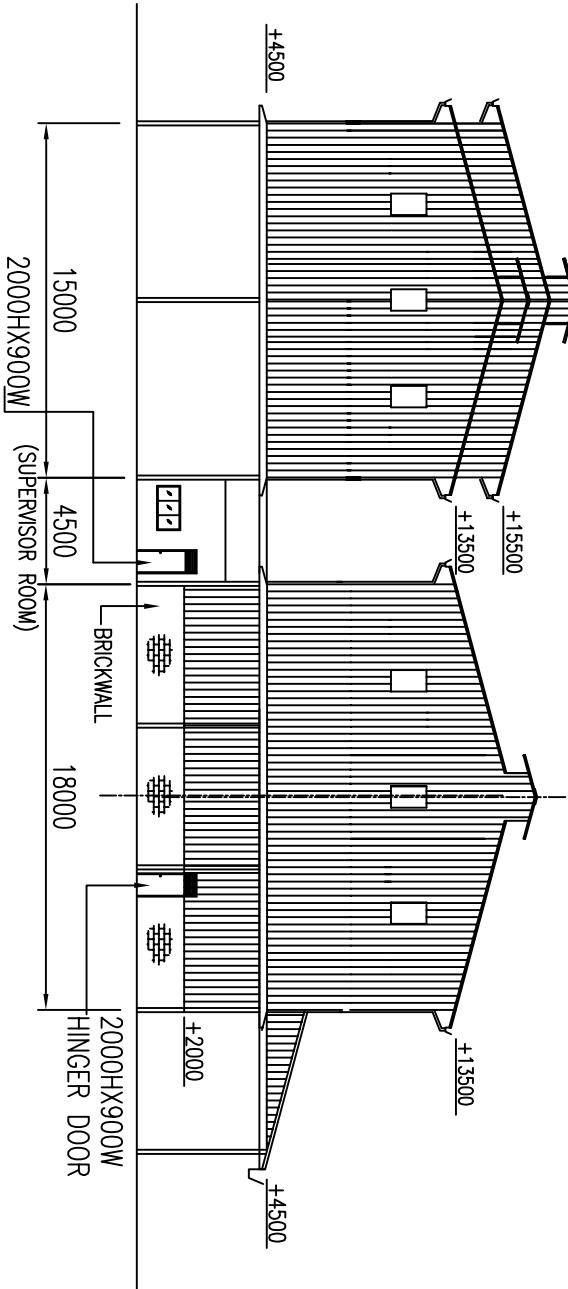
[http://www.fing.ucr.ac.cr/~lis/espa/reportes/InformeBurica.pdf.](http://www.fing.ucr.ac.cr/~lis/espa/reportes/InformeBurica.pdf)

www.ctfs.si.edu/webatlas.com

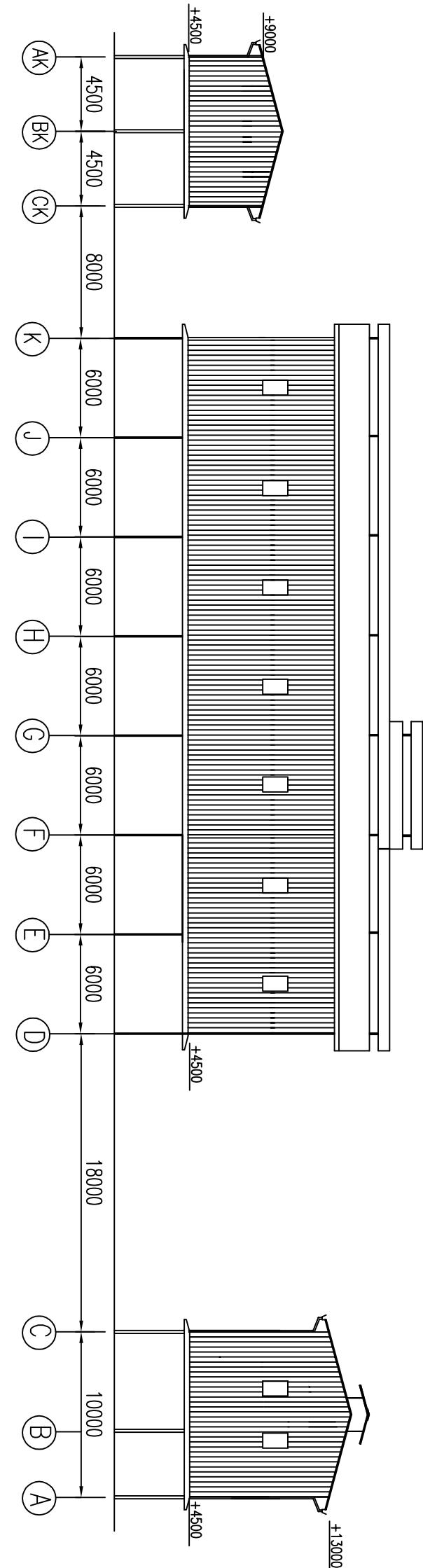
Otros.

14. ANEXOS

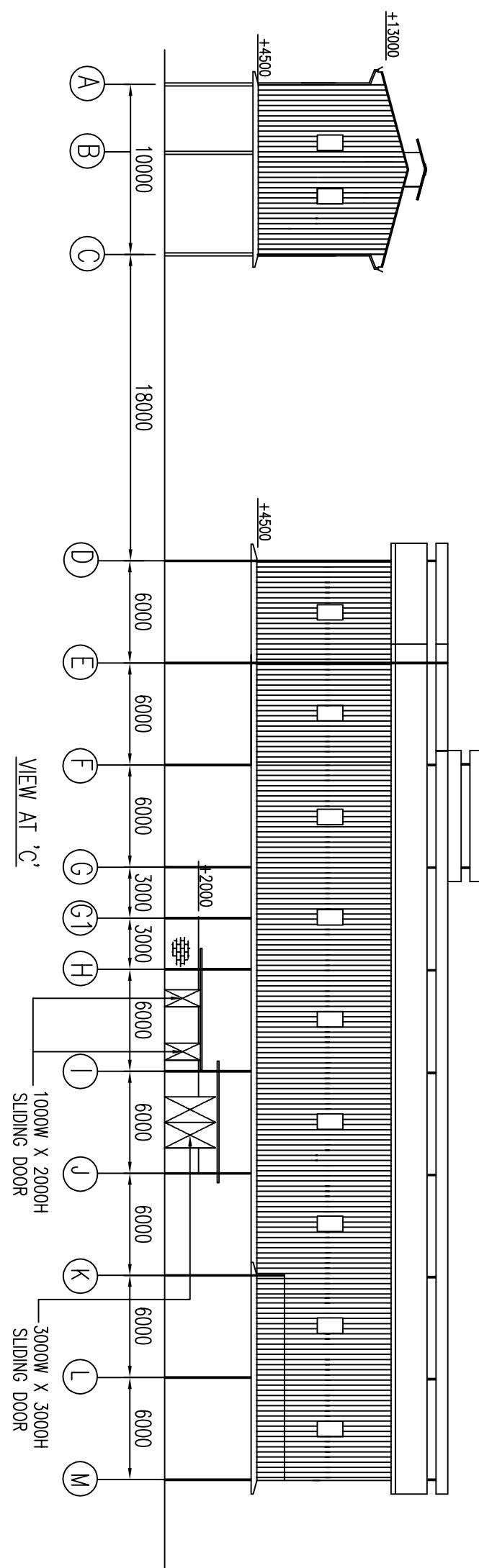
1. Declaración Jurada habilitada
2. Original. Certificación de existencia de la empresa promotora.
3. Copia de cédula autenticada del representante legal de la empresa promotora
4. Original. Certificación de registro de la finca a desarrollar el proyecto.
5. Copia de plano del proyecto (vista esquemática).
6. Copia de plano del polígono del proyecto.
7. Copias de planos de localización.
8. Copia de plano topográfico y secciones del río Chiriquí Viejo.
9. Fotografías de la reunión y encuestas aplicadas, para recabar la percepción sobre el proyecto
10. Informe de análisis de calidad de agua del Río Chiriquí Viejo.
11. Nota conteniendo las firmas de los consultores que elaboraron este EIA, debidamente notaria
12. Paz y Salvo, emitido por la ANAM.



VIEW AT 'A'



VIEW AT 'B'



| ELEVATION OF MILL BUILDING | | | | | |
|----------------------------|--------|-----------|---------|--------------|--------------|
| APPROVED | AMENDN | DATE : | SCALE : | AS SHOWN | |
| | | Sept 2010 | | DRAWN : | Raymond |
| | | | | DRAWING NO : | RS/CBA/CB-02 |
| | | | | CHECKED : | |
| | | | | SHEET : | 1 OF 1 |

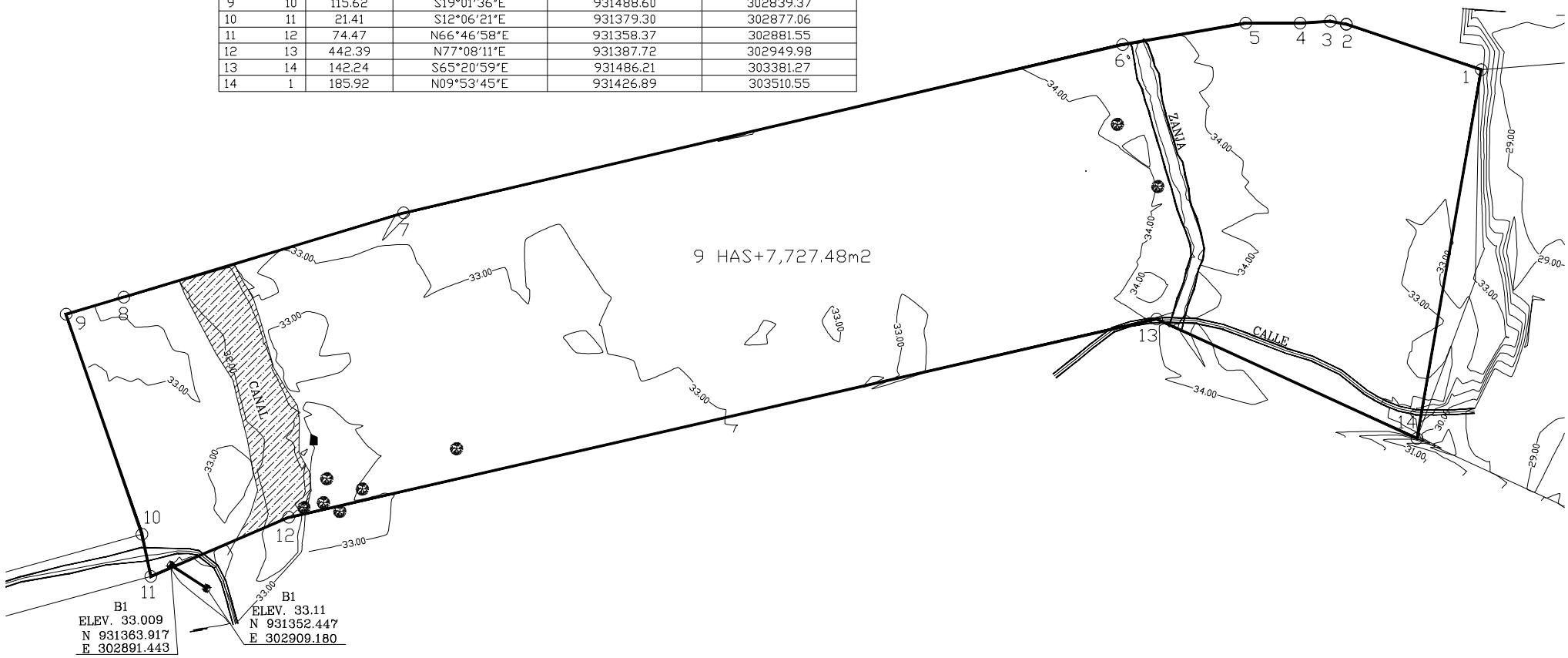
MAIN SUPPLIER :
Rajawali Seraja Sdn. Bhd.

PROJECT : PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y
DE PALMISTE DE CIBA

REV. DESCRIPTION DATE
CLIENT : CIBA S.A., PANAMA

DATOS DE CAMPO

| ESTACION | DISTANCIA | RUMBOS | NORTE | ESTE |
|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| 1 2 | 70.79 | N71°21'55"W | 931610.05 | 303542.50 |
| 2 3 | 8.06 | N79°44'30"W | 931632.67 | 303475.42 |
| 3 4 | 14.98 | S86°38'14"W | 931634.10 | 303467.49 |
| 4 5 | 26.95 | N89°58'51"W | 931633.22 | 303452.54 |
| 5 6 | 62.20 | S80°05'38"W | 931633.23 | 303425.59 |
| 6 7 | 366.95 | S76°49'23"W | 931622.53 | 303364.32 |
| 7 8 | 145.02 | S73°15'14"W | 931538.88 | 303007.03 |
| 8 9 | 30.02 | S73°33'21"W | 931497.10 | 302868.16 |
| 9 10 | 115.62 | S19°01'36"E | 931488.60 | 302839.37 |
| 10 11 | 21.41 | S12°06'21"E | 931379.30 | 302877.06 |
| 11 12 | 74.47 | N66°46'58"E | 931358.37 | 302881.55 |
| 12 13 | 442.39 | N77°08'11"E | 931387.72 | 302949.98 |
| 13 14 | 142.24 | S65°20'59"E | 931486.21 | 303381.27 |
| 14 1 | 185.92 | N09°53'45"E | 931426.89 | 303510.55 |





Panamá, 27 de octubre de 2010.

SEÑORES
ANAM

Por este medio se deja constancia que, Luis Alberto González Conte con C.I.P. 8-207-1047 e Ilce Magnolia Vergara de Castillo con C.I.P. E-8-92312. Ambos Consultores Ambientales debidamente registradas ante la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM), han participado en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto: **CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**. Proyecto a desarrollarse sobre la finca N° 319456, inscrita al Rollo 1, Asiento 1, Documento 1, Código de ubicación 4105, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Chiriquí, en el Corregimiento Progreso, Distrito Barú y Provincia de Chiriquí. Estudio promovido por la sociedad CORPORACIÓN INDUSTRIAL BARÚ (CIBA).

Atentamente,

Luis A. González Conte
DIEORA IRC-Nº 074-2009

yo, JULIA H. CORREA ORTIZ, Notaria Pública Duodécima
del Circuito de Panamá, con cédula No. 9-53-773

CERTIFICO:

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como
auténtica(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s).
es(son) auténtica(s).

Panamá, 29 OCT 2010

Testigos

Testigos

Licda. JULIA H. CORREA ORTIZ
Notaria Pública Duodécima



J. A. M. Vergara P. V.
Ilce Magnolia Vergara de Castillo
DIEORA IRC- Nº 029-07





**INFORME DE ANALISIS
Agua Natural**

IAQ 431-2010

| | | | |
|---|---|----------|---|
| Usuario | CIBA | | |
| Proyecto | Monitoreo de Calidad de Agua | | |
| Fecha de Informe | 13 de septiembre de 2010 | | |
| Fecha de Muestreo | 4 de septiembre de 2010 | | |
| Muestra | Una muestra de agua de Río Chiriquí | | |
| Procedimiento de Muestreo Utilizado | -- | | |
| Muestreo realizado por | -- | | |
| Lugar de Muestreo | Provincia de Chiriquí, República de Panamá | | |
| Analistas | Lic. Enzo De Gracia T. | | |
| Condiciones Ambientales del Laboratorio | T°= 22,8°C | H= 46,0% | |
| Parámetros Físico Químicos | Standard Method No. | | Muestra Agua Río Chiriquí Lab #1131-10 |
| Sólidos Suspendidos | mg/L | 2540-D | 1560,0 |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) | mg/L | 5210-B | <2,0 |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/L | 5220-B | <2,0 |
| Parámetros Orgánicos | Standard Method No. | | Muestra Agua Río Chiriquí Lab #1131-10 |
| Aceites y Grasas | mg/L | 5520-B | <0,1 |
| Hidrocarburos Totales | mg/L | 5520-F | <0,001 |
| No. de Laboratorio | Identificación | | Ubicación Satelital |
| Lab # 1131-10 | Una muestra de agua de Río Chiriquí, Provincia de Chiriquí, República de Panamá | | -- |

IAQ 431-2010
**Profesor Sergio Quintero
Químico**



REPUBLICA DE PANAMA
TRIBUNAL ELECTORAL

LUIS ALBERTO
CASTREJON DE LEON

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-OCT-1953
LUGAR DE NACIMIENTO: BUGABA, CHIRIQUI
SEXO: M
EXPEDIDA 19-SEP-2007 EXPIRA 19-SEP-2017

4-121-1561

TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECTOR GENERAL DE CENSOACION

4-121-1561

2455127



Notaría Primera del Circuito
de Chiriquí
COPIA DE SU ORIGINAL

Firma:
Notaría Pública Primera
K137435

Firma: Oscar A. Muñoz
4-738-1723



REPUBLICA DE PANAMA

REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

No. 165613

PAG. 1
// DASADA25 //

C E R T I F I C A

CON VISTA A LA SOLICITUD NO. 10 - 13149

FINCA: 319456 ROLLO: 1 ASIENTO: 1 DOCUMENTO: 1
FECHA INSCRIPCION: 21, Octubre DE 2010
PROVINCIA: CHIRIQUI DISTRITO: BARU.
CORREGIMIENTO: PROGRESO.
LOTE NO.: S/N PLANO: 040204-59811

LINDEROS Y MEDIDAS:

NORTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR GANADERA KIRU.-
SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2742 PROPIEDAD DE COOPEGOTH, R.L.
ESTE: RIO CHIRIQUI VIEJO.-
OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 2742 PROPIEDAD DE COOPEGOTH, R.L., Y
SERVIDUMBRE DE ACCESO.

SUPERFICIE: 10HECT. COMTS2 000CS2 VALOR: 35,704.83

NATURALEZA DEL ACTO: SEGREGACION Y VENTA

DATOS DE LA FINCA MADRE:

NO. FINCA: 2742 TOMO: 114 FOLIO: 332
ROLLO: 0 DOCUMENTO: 0

** ADQUIRENTE **

CORPORACION INDUSTRIAL BARU, S.A.
P APELLIDO S APELLIDO P NOMBRE S NOMBRE
CEDULA O PASAPORTE: FICHA 489890 ESTADO CIVIL:
PORCENTAJE: 1.00 PROPORCION:

DATOS DEL DOCUMENTO:

ESCRITURA NO. 1342 DEL 15 DE OCTUBRE DE 2010 DE LA
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO, PROVINCIA DE
PRESENTADA POR CESAR CASTREJON A LAS 10 : 27 A.M.
DEL 21 DE OCTUBRE DE 2010 Y TOMO 2010 / ASIENTO 186745 DEL DIARIO

QUE ESTA FINCA SE ENCUENTRA INSCRITA AL DOCUMENTO 1864626.

GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES: RESTRICCIONES DE LEY.
SE CONSTITUYE SERVIDUMBRE FLUVIAL SEGUN PLANO NO.040204-59811 DEL 15 DE
OCTUBRE DE 2010. FECHA DE REGISTRO: 20101021.
QUE NO CONSTA ASIENTOS PENDIENTES A LA FECHA.

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUI , EL VEINTIDOS DE OCTUBRE
DEL DOS MIL DIEZ A LAS 04:46:14, P.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
POR UN VALOR DE B/. 30.00
COMPROBANTE NO. 10 - 13149

pr. Jya.

LILIANA TORRES

NO. CERTIFICADO: NOTA DE PROPIEDAD 025930
FECHA: Viernes 22, Octubre DE 2010

// DASADA25 //





REPUBLICA DE PANAMA
REGISTRO PUBLICO DE PANAMA No. 190498

PAG. 1
// DASADA25 //

C E R T I F I C A

CON VISTA A LA SOLICITUD 10 - 22408

QUE LA SOCIEDAD :
CORPORACION INDUSTRIAL BARU, S.A.
SE ENCUENTRA REGISTRADA LA FICHA 689890 DOC. 1718868 DESDE EL
VEINTIOCHO DE ENERO DE DOS MIL DIEZ ,
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS DIRECTORES SON:

- 1) LUIS ALBERTO CASTREJON DE LEON
- 2) RIGOBERTO GUTIERREZ GONZALEZ
- 3) PAULA GONZALEZ CASTILLO
- 4) ELIECER IVAN APARICIO VINDA
- 5) ROBERTO SANCHEZ LEZCANO
- 6) JUAN JOSE ALVARADO GONZALEZ

- QUE SUS DIGNATARIOS SON:

PRESIDENTE
VICE-PRESIDENTE
Tesorero
SECRETARIO
VOCAL
VOCAL

✓ LUIS ALBERTO CASTREJON DE LEON
✓ RIGOBERTO GUTIERREZ GONZALEZ
✓ ELIECER IVAN APARICIO VINDA
✓ PAULA GONZALEZ CASTILLO
✓ JUAN JOSE ALVARADO GONZALEZ
✓ ROBERTO SANCHEZ LEZCANO

- QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA:

EL PRESIDENTE Y EN SUS AUSENCIAS SERA EL SECRETARIO Y AUSENCIA DE AMBOS
QUIEN DESIGNE LA JUNTA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU AGENTE RESIDENTE ES: LIC. CESAR FELIX CASTREJON LARA

- QUE SU DURACION ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES CHIRIQUI

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUI , EL OCHO DE SEPTIEMBRE
DEL DOS MIL DIEZ A LAS 10:36:50,A.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
POR UN VALOR DE B/. 30.00
COMPROBANTE NO. 10 - 22408
NO. CERTIFICADO: S. ANONIMA - 098274
FECHA: Miércoles 08, Septiembre DE 2010
// DASADA25 //

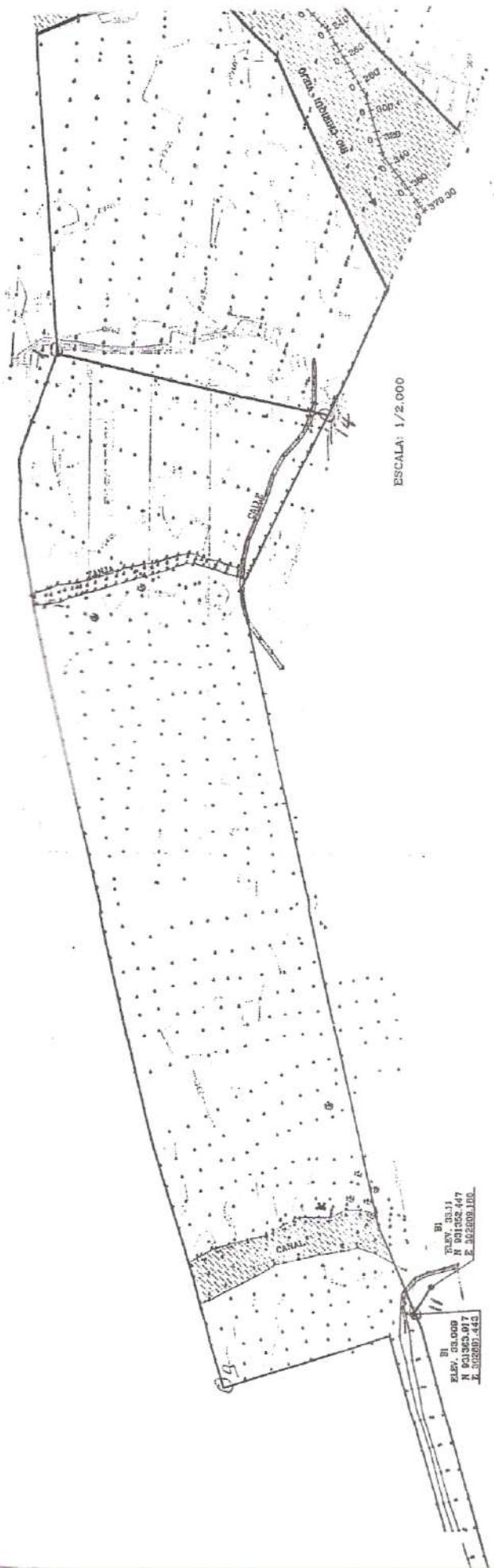
José Hernán Ollante
LILIANA TORRES



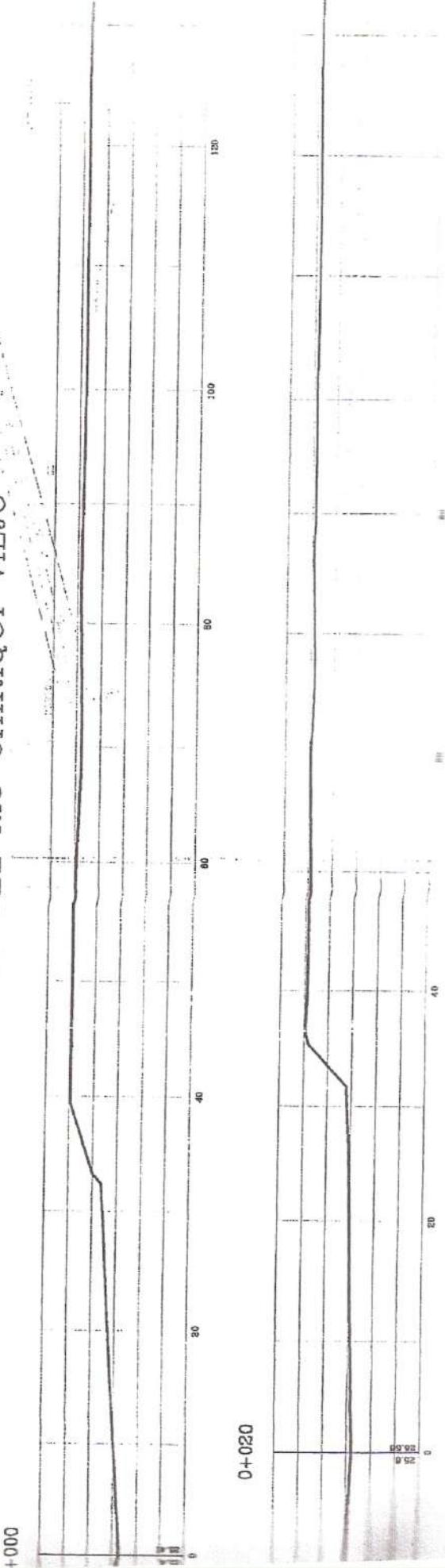
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y DE PALMITE

UBICACION DEL PROYECTO

TOPOGRAFIA



SECCIONES DEL RIO CHIRQUI VIEJO



Encuesta de Opinión sobre el proyecto.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: **CONSTRUCCION DE PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**, Empresa Promotora: Corporación Industrial Barú Ciba, ubicada en el Corregimiento Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

1. Sector:

Comerciante:

Residente:

Institucional:

2. Nombre:

Edmundo Valenzuela 4-739-2289

3. Sexo:

Masculino

Femenino

4. Dirección: Lugar Poblado: La Esperanza, Casa # _____.

5. Edad De 18-35 años

De 36-59 años

De 60 o más

6. Educación:

Primaria

Secundaria

Universitaria

No Formal

7. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cual es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente

Regular

Poco

(Ir pregunta # 8)

8. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco", ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

9. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo

Negativo

Ambos

No sabe

10. Enumere o indíqueme según su opinión, los efectos positivos y negativos:

| Positivos | Negativos |
|---------------|-----------|
| <i>empleo</i> | |
| | |
| | |
| | |
| | |

11. De los efectos negativos enumerados en la respuesta anterior, ¿Estaría usted dispuesto a contribuir a su solución?

SI

NO

NO SABE

12. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y comunidad o propiedad?

Buena

Regular

Mala

No sabe

14. ¿Que tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año

10 a 15 años

25 a 30 años

50 a 60 años año

1 a 5 años

15 a 20 años

30 a 40 años

5 a 10 años

20 a 25 años

40 a 50 años

Fecha 4-9-00

Encuesta de Opinión sobre el proyecto.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: **CONSTRUCCION DE PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**, Empresa Promotora: Corporación Industrial Barú Ciba, ubicada en el Corregimiento Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

1. Sector:
Comerciante: Residente: Institucional:

2. Nombre: Mario Esteban 4-764-540

3. Sexo: Masculino Femenino

4. Dirección: Lugar Poblado: La Esperanza, Casa # _____.

5. Edad De 18-35 años De 36-59 años De 60 o más

6. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal

7. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco
(Ir pregunta # 8)

8. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco", ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

9. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

10. Enumere o indíqueme según su opinión, los efectos positivos y negativos:

| Positivos | Negativos |
|------------------------|-----------|
| <u>Crecerán empleo</u> | |
| | |
| | |
| | |
| | |

11. De los efectos negativos enumerados en la respuesta anterior, ¿Estaría usted dispuesto a contribuir a su solución?

SI NO NO SABE

12. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y comunidad o propiedad?

Buena Regular Mala No sabe

14. ¿Que tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| 0 a 1 año | <input type="checkbox"/> | 10 a 15 años | <input type="checkbox"/> | 25 a 30 años | <input type="checkbox"/> | 50 a 60 años año | <input type="checkbox"/> |
| 1 a 5 años | <input type="checkbox"/> | 15 a 20 años | <input checked="" type="checkbox"/> | 30 a 40 años | <input type="checkbox"/> | 60 y mas años | <input type="checkbox"/> |
| 5 a 10 años | <input type="checkbox"/> | 20 a 25 años | <input type="checkbox"/> | 40 a 50 años | <input type="checkbox"/> | | |

Fecha 4-9-10

Encuesta de Opinión sobre el proyecto.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: **CONSTRUCCION DE PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE** , Empresa Promotora: Corporación Industrial Barú Ciba, ubicada en el Corregimiento Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

1. Sector:
Comerciante: Residente: Institucional:

2. Nombre: Willindug Zambrano 8-55-558

3. Sexo: Masculino Femenino

4. Dirección: Lugar Poblado: La Esperanza, Casa # _____.

5. Edad De 18-35 años De 36-59 años De 60 o más

6. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal

7. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco
(Ir pregunta # 8)

8. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco", ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

9. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

10. Enumere o indíqueme según su opinión, los efectos positivos y negativos:

| Positivos | Negativos |
|----------------------|-----------|
| <u>Otros empleos</u> | |
| | |
| | |
| | |
| | |

11. De los efectos negativos enumerados en la respuesta anterior, ¿Estaría usted dispuesto a contribuir a su solución?

SI NO NO SABE

12. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y comunidad o propiedad?

Buena Regular Mala No sabe

14. ¿Que tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------|
| 0 a 1 año | <input type="checkbox"/> | 10 a 15 años | <input type="checkbox"/> | 25 a 30 años | <input type="checkbox"/> | 50 a 60 años año | <input type="checkbox"/> |
| 1 a 5 años | <input type="checkbox"/> | 15 a 20 años | <input type="checkbox"/> | 30 a 40 años | <input type="checkbox"/> | 60 y mas años | <input type="checkbox"/> |
| 5 a 10 años | <input type="checkbox"/> | 20 a 25 años | <input type="checkbox"/> | 40 a 50 años | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Fecha 4-9-10

Encuesta de Opinión sobre el proyecto.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: **CONSTRUCCION DE PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**, Empresa Promotora: Corporación Industrial Barú Ciba, ubicada en el Corregimiento Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

1. Sector:

Comerciante:

Residente:

Institucional:

2. Nombre:

Alfonso Vinala

4-87-746

3. Sexo:

Masculino

Femenino

4. Dirección: Lugar Poblado: _____, Casa # _____.

5. Edad De 18-35 años De 36-59 años De 60 o más

6. Educación:

Primaria

Secundaria

Universitaria

No Formal

7. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cual es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente

Regular

Poco

(Ir pregunta # 8)

8. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco", ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

9. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o pais?

Positivo

Negativo

Ambos

No sabe

10. Enumere o indíqueme según su opinión, los efectos positivos y negativos:

| Positivos | Negativos |
|-----------------------|-----------|
| <u>Carrera amplio</u> | |
| | |
| | |
| | |
| | |

11. De los efectos negativos enumerados en la respuesta anterior, ¿Estaría usted dispuesto a contribuir a su solución?

SI

NO

NO SABE

12. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y comunidad o propiedad?

Buena

Regular

Mala

No sabe

14. ¿Que tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año

10 a 15 años

25 a 30 años

50 a 60 años año

1 a 5 años

15 a 20 años

30 a 40 años

60 y mas años

5 a 10 años

20 a 25 años

40 a 50 años

Fecha 19-9-20

Encuesta de Opinión sobre el proyecto.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: **CONSTRUCCION DE PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**, Empresa Promotora: Corporación Industrial Barú Ciba, ubicada en el Corregimiento Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

1. Sector:
Comerciante: Residente: Institucional:

2. Nombre: Eulalia Quintio 4-296-489

3. Sexo: Masculino Femenino

4. Dirección: Lugar Poblado: La Esperanza, Casa # _____.

5. Edad De 18-35 años De 36-59 años De 60 o más

6. Educación:
Primaria Secundaria Universitaria No Formal

7. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco
(Ir pregunta # 8)

8. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco", ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

9. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

10. Enumere o indíqueme según su opinión, los efectos positivos y negativos:

| Positivos | Negativos |
|------------------------------|-----------|
| <u>Genero empleo</u> | |
| <u>crecimiento economico</u> | |
| | |
| | |
| | |

11. De los efectos negativos enumerados en la respuesta anterior, ¿Estaría usted dispuesto a contribuir a su solución?

SI NO NO SABE

12. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y comunidad o propiedad?

Buena Regular Mala No sabe

14. ¿Que tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| 0 a 1 año | <input type="checkbox"/> | 10 a 15 años | <input checked="" type="checkbox"/> | 25 a 30 años | <input type="checkbox"/> | 50 a 60 años año | <input type="checkbox"/> |
| 1 a 5 años | <input type="checkbox"/> | 15 a 20 años | <input type="checkbox"/> | 30 a 40 años | <input type="checkbox"/> | 60 y mas años | <input type="checkbox"/> |
| 5 a 10 años | <input type="checkbox"/> | 20 a 25 años | <input type="checkbox"/> | 40 a 50 años | <input type="checkbox"/> | | |

Fecha 4-9-10

Encuesta de Opinión sobre el proyecto.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: **CONSTRUCCION DE PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE**, Empresa Promotora: Corporación Industrial Barú Ciba, ubicada en el Corregimiento Baco, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

1. Sector:

Comerciante:

Residente:

Institucional:

2. Nombre:

José Gómez

3. Sexo:

Masculino

Femenino

4. Dirección: Lugar Poblado:

La Esperanza, Casa # s/n.

5. Edad De 18-35 años

De 36-59 años

De 60 o más

6. Educación:

Primaria

Secundaria

Universitaria

No Formal

7. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cual es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente

Regular

Poco

(Ir pregunta # 8)

8. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco", ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?

Como se trataron los malos olores

9. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo

Negativo

Ambos

No sabe

10. Enumere o indíqueme según su opinión, los efectos positivos y negativos:

| Positivos | Negativos |
|----------------------|----------------------------|
| <u>ganara empleo</u> | <u>malos olores</u> |
| | <u>desechos a los ríos</u> |
| | |
| | |

11. De los efectos negativos enumerados en la respuesta anterior, ¿Estaría usted dispuesto a contribuir a su solución?

SI

NO

NO SABE

12. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y comunidad o propiedad?

Buena

Regular

Mala

No sabe

14. ¿Que tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año

10 a 15 años

25 a 30 años

50 a 60 años año

1 a 5 años

15 a 20 años

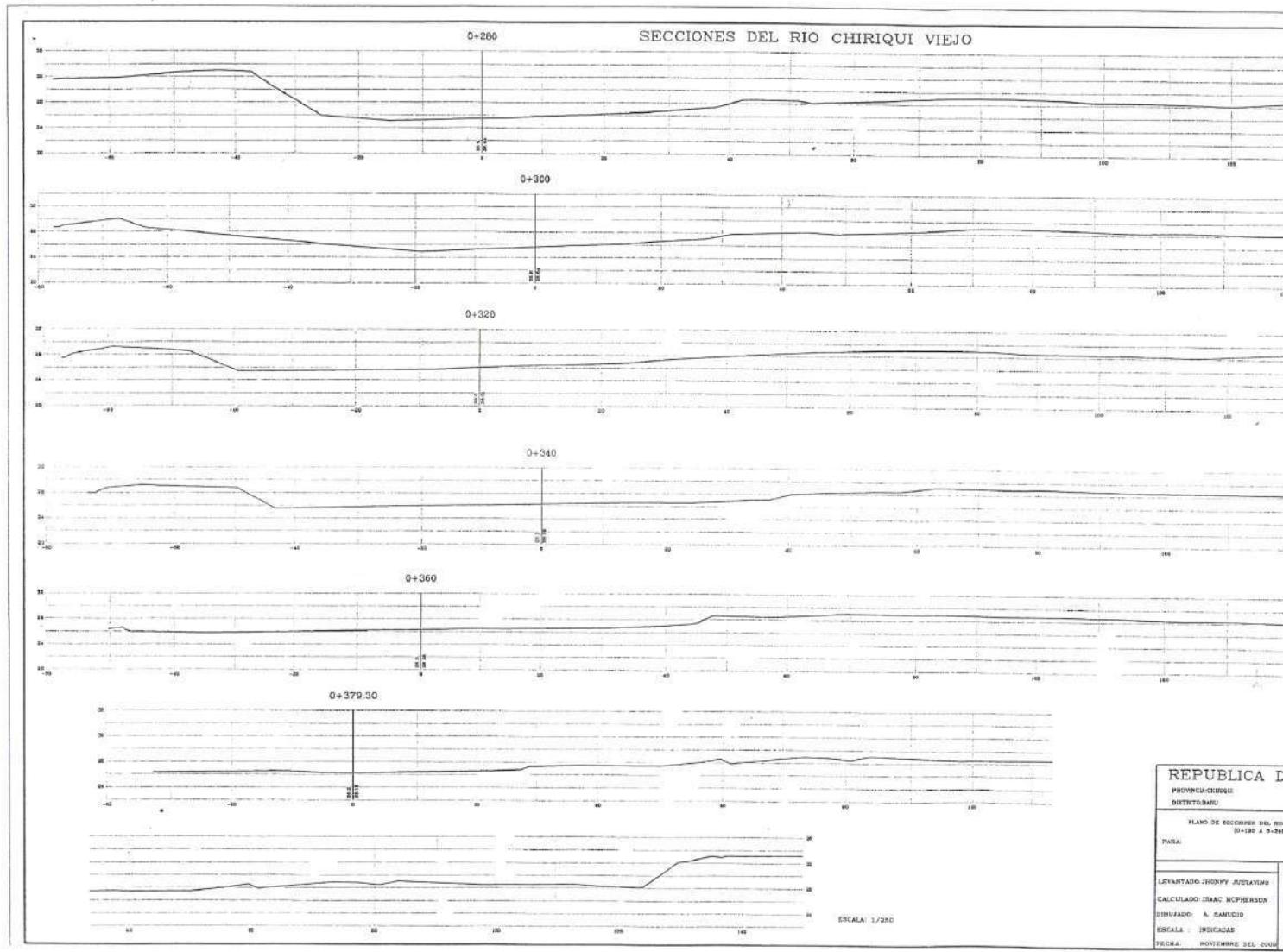
30 a 40 años

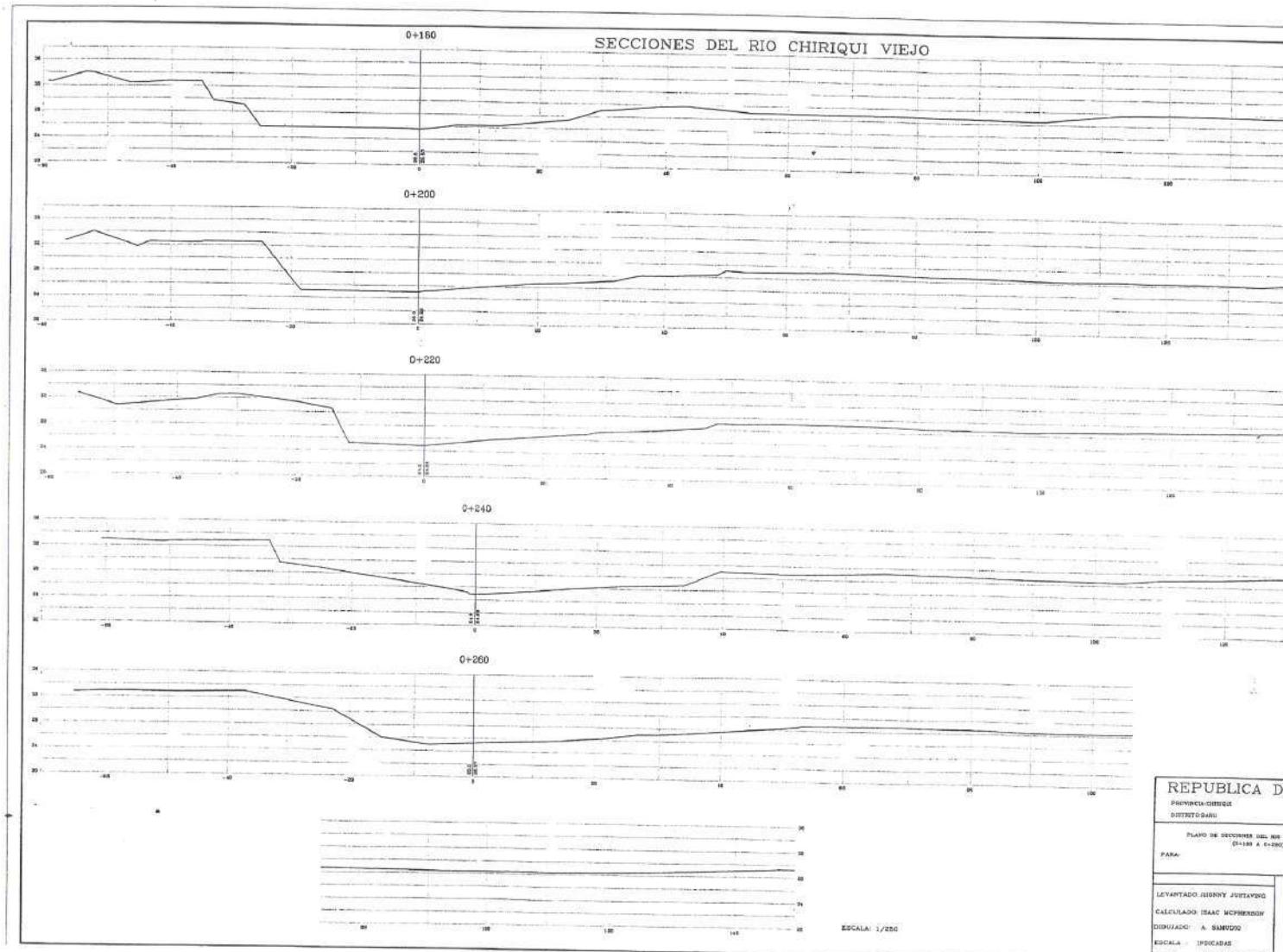
5 a 10 años

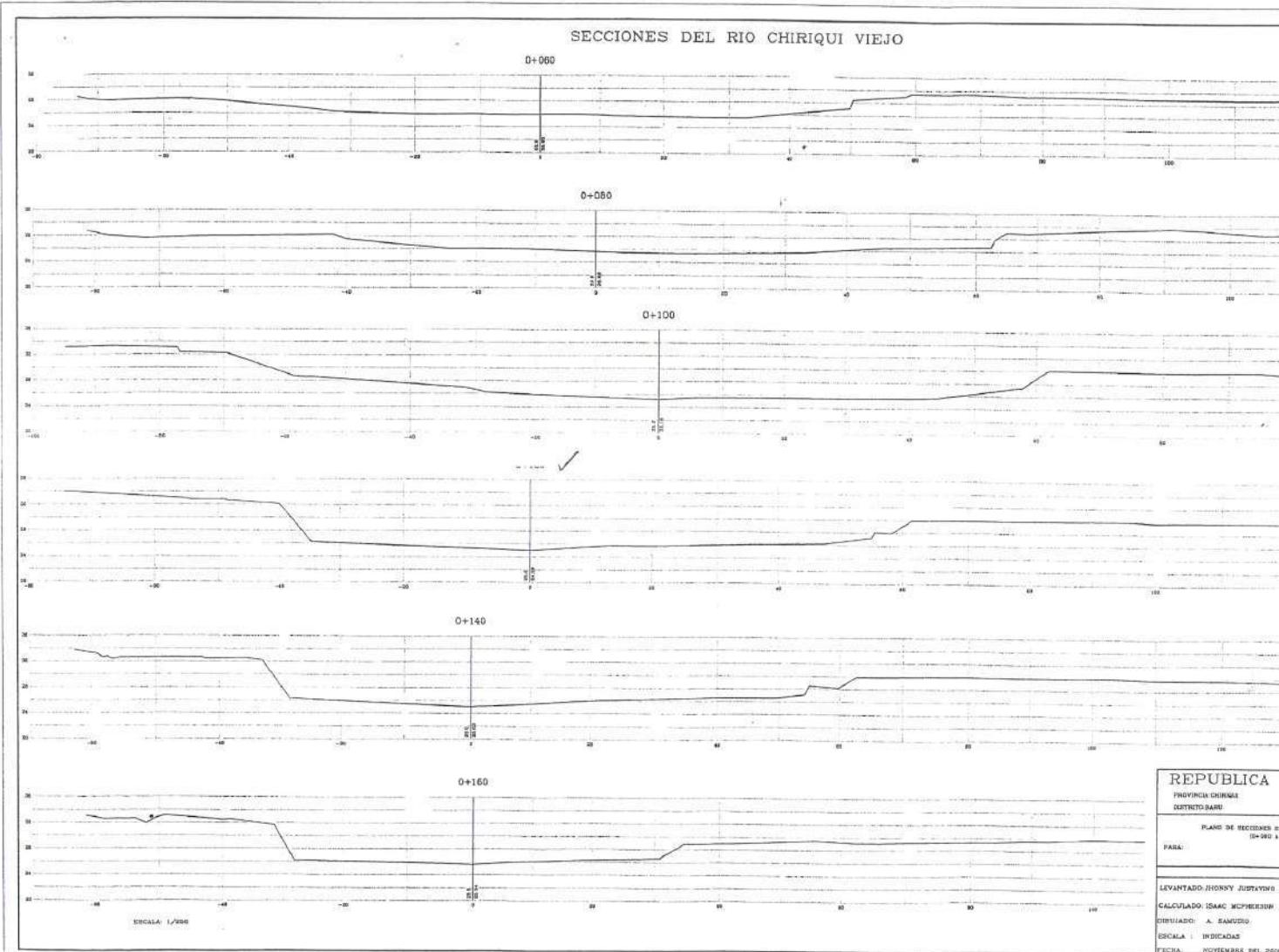
20 a 25 años

40 a 50 años

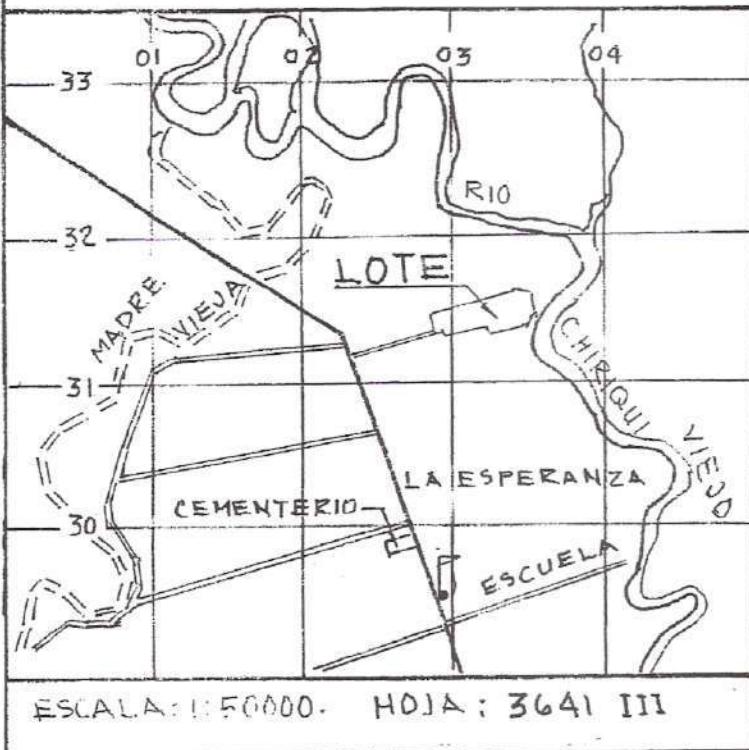
Fecha 1-9-10







LOCALIZACION REGIONAL



DETALLE DE

A PTO. ARMILLERA

Evidencias de Participación Ciudadana Sobre el Proyecto.

Reunión



Reunión



Encuesta



DECLARACIÓN JURADA



SEÑOR ADMINISTRADOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
(ANAM) DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Yo, **LUIS ALBERTO CASTREJON DE LEON**, mayor de edad, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No. 4-121-1561, actuando en mi condición de representante legal de la sociedad **CORPORACION INDUSTRIAL BARU (CIBA)**, sociedad anónima debidamente inscrita a Ficha 689890 y Documento 1718868, en la Sección Mercantil del Registro Público, promotor del PROYECTO DENOMINADO “CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE”, a desarrollar sobre la Finca No. 319456 inscrita al Rollo 1, Asiento 1, Documento 1, Código de Ubicación 4105, de la Sección de Propiedad de la Provincia de Chiriquí del Registro Público , cuya superficie es de DIEZ HECTAREAS (10 HAS), por lo que declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera

Panamá, 22 de septiembre de 2010.



**LICENCIADO
JAVIER ARIAS
ADMINISTRADOR GENERAL,
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)**

LIC ARIAS:

Hacemos entrega de un (1) original, y de un (1) C.D., conteniendo la misma información del ejemplar entregado del Estudio de Impacto Ambiental denominado **“CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA Y PALMISTE” Categoría I**. El documento original, consta de 55 fojas (43 de contenido y 12 de anexos).

El estudio de impacto ambiental, fue coordinado por la Licencia ILCE MAGNOLIA VERGARA consultora ambiental, con registro ante la ANAM: IRC-029-2007.

Para comunicarse con nosotros, diríjase a nuestras oficinas, ubicadas en , corregimiento de Baco, Puerto Armuelle, Distrito de Barú, a los teléfonos (507) 722-0610 y celular 6671-2748.

De ustedes, atentamente,


**LUIS ALBERTO CASTREJÓN DE LEÓN
PRESIDENTE DE CORPORACIÓN INDUSTRIAL BARÚ, S.A. (CIBA)**

Este documento es de uso exclusivo
de su destinatario y su contenido
responde únicamente en cuanto al
mismo. No se permite su divulgación