

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Categoría I**

***“INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO”***



**CORREGIMIENTO DE OCÚ, DISTRITO DE OCÚ,  
PROVINCIA DE HERRERA.**

**Promotor:**  
**INGENIERÍA PC S.A.**

**POR: DIGNO MANUEL ESPINOSA  
CONSULTOR AMBIENTAL  
IAR-037-98**

**AGOSTO de 2019**

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

<b>1.0</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	5
2.1	Datos Generales de la Empresa, Persona a Contactar, Teléfonos, Correo Electrónico, Página Web, Nombre y Registro del Consultor.	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
3.1	Alcance	7
3.1.1	Objetivos	7
3.1.2	Metodología	8
3.2	Categorización en base a los Criterios de Protección Ambiental	8
<b>4.0</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL,</b>	10
4.1	Información sobre el Promotor, tipo de empresa, Certificado de existencia, Representación Legal, Certificado de Registro de la Propiedad, Otros.	10
4.2	Paz y Salvo de ANAM, Recibo de pago por los Trámites de Evaluación.	11
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD</b>	11
5.1	Objetivos del Proyecto y su Justificación	11
5.2	Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Terreno.	12
5.3	Legislación, Normas Técnicas y Ambientales que Regulan el Sector, Obra o Proyecto.	15
5.4	Descripción de Las Fases del Proyecto	19
5.4.1	Planificación	19
5.4.2	Construcción del Proyecto	20
5.4.3	Operación	22
5.4.4	Abandono	22
5.5	Infraestructura a desarrollar y Equipo a utilizar	22
5.6	Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación	23
5.6.1	Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías de Acceso, Transporte Público y otros).	24
5.6.2	Mano de Obra Durante la Construcción y Operación (Empleos Directos e Indirectos Generados.	25
5.7	Manejo y Disposición de los Desechos en todas las fases	25
5.7.1	<b>Desechos Sólidos</b>	26

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

<b>1.0</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
	Planificación	26
	Construcción/Instalación	26
	Operación	26
	Abandono	26
<b>5.7.2</b>	<b>Desechos Líquidos</b>	<b>27</b>
	Planificación	27
	Construcción/Instalación	27
	Operación	29
	Abandono	29
<b>5.7.3</b>	<b>Desechos Gaseosos</b>	<b>29</b>
	Planificación	
	Construcción/Instalación	
	Operación	
	Abandono	
<b>5.7.4</b>	<b>Desechos Peligrosos.</b>	
<b>5.8</b>	Concordancia del Plan de Uso de Suelo	29
<b>5.9</b>	Monto global de la Inversión	30
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	30
<b>6.3</b>	Caracterización del Suelo	30
<b>6.3.1</b>	Descripción de Uso Del Suelo	30
<b>6.3.2</b>	Deslinde De Propiedad	30
<b>6.4</b>	Topografía	31
<b>6.6</b>	Hidrología	31
<b>6.6.1</b>	Calidad de las Aguas Superficiales	31
<b>6.7</b>	Calidad del Aire	31
<b>6.7.1</b>	Ruidos	31
<b>6.7.2</b>	Olores	32
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	32
<b>7.1</b>	Características de la Flora	32

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

<b>1.0</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
7.1.1	Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	32
7.2	Características de La Fauna	32
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	33
8.1	Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	33
8.3	Percepción Local Sobre el Proyecto, Obra o Actividad	33
8.4	Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados	36
8.5	Descripción del Paisaje	36
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	37
9.2	Identificación de los Impactos ambientales específicos, su Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo de ocurrencia, Extensión del Área, Duración y Reversibilidad entre otros.	37
9.4	Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad producidos por el Proyecto.	40
<b>10.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	44
10.1	Descripción De medidas de Mitigación Específicas Frente a cada Impacto Ambiental	44
10.2	Ente Responsable de la Ejecución de la Medida Establecida	44
10.3	Monitoreo	47
10.4	Cronograma de Ejecución	49
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	50
10.11	Costo de la Gestión Ambiental	50
<b>12.0</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S), RESPONSABLES</b>	50
12.1	Firmas Debidamente Notariadas	50
12.2	Número de Registro de Consultor	50
<b>13.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	52
<b>14.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	53
<b>15.0</b>	<b>ANEXOS</b>	53

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO.**

El proyecto a evaluar mediante este estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consiste en la utilización de un globo de terreno de aproximadamente (1.0 Ha + 2020.92 M<sup>2</sup>), **una hectárea + 2020.92 metros cuadrados**, con superficie totalmente plana y sin vegetación de tipo mayor, localizado sobre los predios de la finca con Folio Real No 362981 (F), propiedad de fundación FEAGAN, ubicada en el Corregimiento de Ocú, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera.

En el mismo se llevará a cabo la Instalación de una Planta Preparadora de Asfalto, la cual es de tipo móvil, ya que su estructura e implementos están ubicados sobre una plataforma de metal o chasis de viga de acero con sistema de movilidad de ejes con llantas, sistema de frenos de aire y luces de señalización para el tránsito, es decir que esta puede ser trasladada a otros puntos y ser instalada de acuerdo a la envergadura del proyecto para el cual deba producir asfalto en un momento dado.

En esta ocasión su ubicación será de tipo temporal, mientras dure la rehabilitación de los caminos en los Distritos de Ocú. Las Minas y Santa María, Renglón No 2, específicamente el trayecto Ocú – Cerro Largo con 18.7 Km, Ocú – Los Jaramillo – Los Llanos, con 11.96 Km y Ocú – Quebrada de Agua con 4.620 Km, todos en la Provincia de Herrera.

Esta planta cuenta con una capacidad tope de producción de 130 toneladas de asfalto por hora. La misma está compuesta con tolvas de agregados, secador/mezclador, colector de polvos, tanque de asfalto líquido, mezclador de doble flecha, silo de almacenamiento y una caseta de control.

### **2.1. Datos generales de la empresa promotora del proyecto:**

**INGENIERIA PC, S.A.** sociedad debidamente constituida según Certificación del Registro Público, Se encuentra registrada con Folio No 724536, desde el diecinueve de enero del dos mil once, su representación legal la ejerce el señor GUSTAVO ENRIQUE POSAN SAINZ, portador de cedula No 2-81-580.

**Persona que contactar:** Omaira Gaona, localizable a los teléfonos 391-3181, correo electrónico [Ogaona@ipcp Panama.com](mailto:Ogaona@ipcp Panama.com)

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

Contacto en Ocú: Sigrid Canalías, localizable a los teléfonos 6997-3669, correo electrónico [Sigridcanalias@yahoo.com](mailto:Sigridcanalias@yahoo.com).

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado bajo la responsabilidad de **Digno Manuel Espinosa.**, consultor ambiental debidamente registrado ante las oficinas de ANAM, bajo el registro **No I.A.R. 037-98**, actualización 2013 y la colaboración de **Martha Patricia Juárez.**, portadora de cedula No **2-731-1726**

### **3.0 – INTRODUCCIÓN.**

De acuerdo a la lista taxativa contenida en el artículo No 16 del Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011 “El cual establece la lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU), se elabora este documento como requisito ambiental para la ejecución del proyecto “*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*”, promovido por INGENIERÍA PC S.A., cuyas generales fueron establecidas en líneas anteriores.

El área a utilizar para el desarrollo de la obra es de aproximadamente una Hectárea (1.0 Hectárea +2020.920 M<sup>2</sup> ), la cual será utilizada para la ubicación de la planta y todos sus componentes, tales como: área de recibimiento de material pétreo (piedra), tolvas, horno secador, silo de almacenamiento, oficina de cómputo y panel de control, área de carga de camiones con mezcla asfáltica, tanque térmico para almacenaje de aceite asfáltico, planta eléctrica, tanque de almacenamiento de diésel, chimenea de salida de vapor, área de patio de maquinaria y equipo y servicios sanitarios portátiles.

**3.1-Alcance del estudio:** Se establecen los aspectos ambientales, las acciones generadas y las medidas ambientales, que deben desarrollarse durante la ejecución del proyecto de instalación, basado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte del promotor a fin de que la inserción de la obra se dé mediante el principio de rendimiento sostenible.

### **3.2- Objetivos de la elaboración del estudio:**

- Reconocer las características ambientales, socio económico y cultural de la región donde se desarrollará el proyecto.
- Cumplir con lo establecido en la ley general del ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica con el medio ambiente.
- Identificar impactos ambientales, mitigándolos, compensándolos y manejándolos de una forma adecuada para que mantengan en lo posible el equilibrio ambiental en el área.
- Determinar las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.
- Emitir recomendaciones al promotor del proyecto para así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente ya que mediante este estudio se pretende alcanzar un continuo crecimiento económico con equidad social y protección y administración eficiente del medio ambiente
- Que la población cercana al lugar donde se desarrollará el proyecto tenga conocimiento sobre la implementación del mismo, para así dar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.
- Crear una herramienta que sirva tanto a la parte promotora como a las autoridades que supervisan el grado de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

### **3.3-Metodología utilizada:**

Para la elaboración de este estudio de impacto ambiental categoría I denominado “**Instalación de Planta Asfalto**” se utilizó la siguiente metodología: consistió básicamente en visitas de campo por parte del equipo consultor y el promotor a fin de obtener la información referente al ambiente físico y ambiente biológico (Línea Base) así como el plan de participación ciudadana a desarrollar a fin de obtener la opinión de la comunidad aledaña sobre el desarrollo del proyecto, luego de esto se procede a realizar el trabajo de oficina en relación al levantamiento del texto relacionado con el

estudio e información proporcionada por el promotor en relación a los insumos y equipos a utilizar y diseños del proyecto, información cartográfica, etc.

Para la elaboración de este estudio de utilizaran los siguientes instrumentos: GPS, mapas y planos del terreno, volantes informativos, encuestas de participación ciudadana, cámara fotográfica, consultas bibliográficas, fichas técnicas e información sobre la planta etc.

### **3.4- Categorización en base a los criterios de protección ambiental:**

Para la definición de la categoría ambiental del proyecto que hoy nos ocupa, se tomaron en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

- **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:** Después de conocer todos los factores que intervienen en cada una de las etapas del proyecto a realizar, desde su inicio hasta su finalización, a fin de prever claramente los efectos ocasionados sobre el medio y sus componentes ambientales, suelo, agua, vegetación y aire, como también que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas. Esto se establece tanto para la etapa de construcción como la etapa operativa, debido a que su ejecución no establecerá efectos a los cuales el ambiente local no se haya visto sometido por la intervención antropológica que el área de influencia presenta.
- **Criterio 2:** Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial: se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna. Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica existente en el área de influencia del proyecto.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

- **Criterio 3:** Si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona: Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.
- **Criterio 4:** Si el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos: Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.
- **Criterio 5:** Si el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, histórico, y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos: Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se llegó a la conclusión de que el Estudio se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña, no conlleva a riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

#### **4.0- INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.**

**INGENIERIA PC, S.A.** sociedad debidamente constituida según Certificación del Registro Público, Se encuentra registrada con Folio Nº 724536, desde el diecinueve de Enero del dos mil once, su representación legal la ejerce el señor GUSTAVO ENRIQUE POSAN SAINZ, portador de cedula No 2-81-580, quien funge como presidente de dicha sociedad, en su ausencia esta función podrá ser ejercida por el secretario, su duración es perpetua, su domicilio es Panamá, distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

La instalación de la planta de asfalto será llevada a cabo dentro de los predios de la finca con **Folio Real No 362981**, propiedad de **FUNDACIÓN FEAGAN** la cual cuenta con una superficie inicial de 8 Has + 7,592.13 m<sup>2</sup>, de la cual se estará utilizando un globo de terreno de aproximadamente **1 Has + 2020.92 M<sup>2</sup>**, para el funcionamiento y operatividad de la planta, por tal motivo en los anexos se adjuntan las certificaciones del Registro Público sobre la propiedad y de la sociedad ante mencionada, así como la certificación de Registro Público de la propiedad.

**4.1-** Paz y salvo y la copia del recibo de pago por los trámites de evaluación, se presentan en los anexos.

#### **5.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

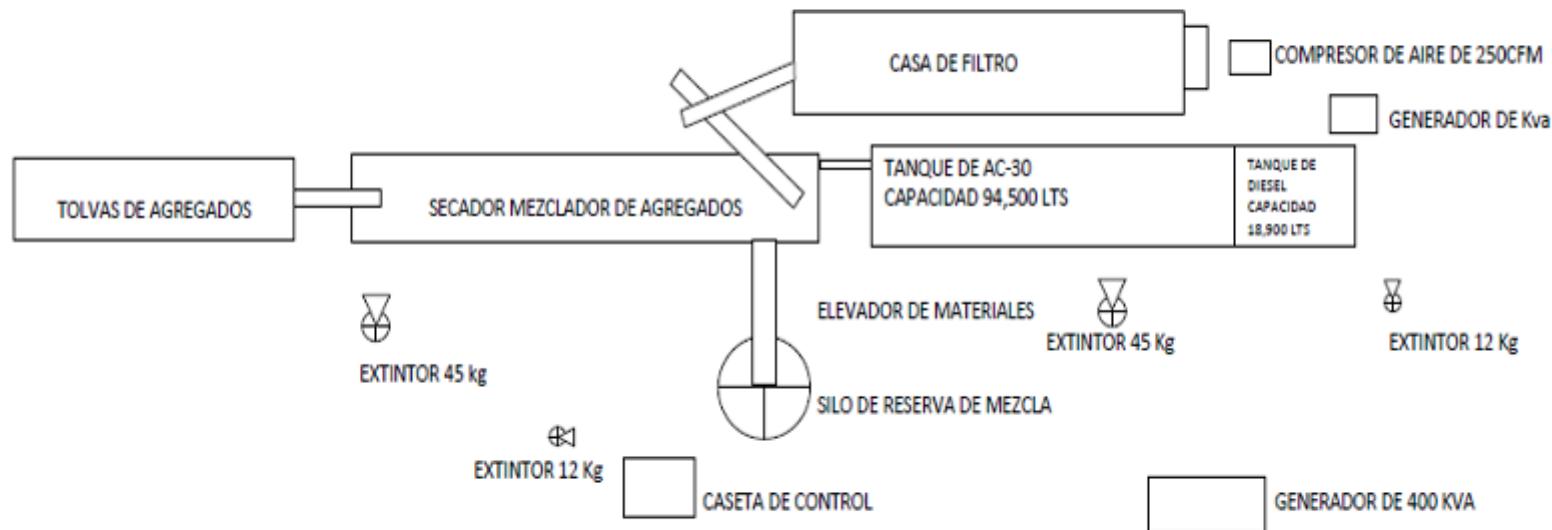
El proyecto a evaluar mediante este estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consiste en la utilización de un globo de terreno de aproximadamente (1.0 Ha+ 2020.92 M<sup>2</sup>), **una hectárea + 2020.92 M<sup>2</sup>** sobre los predios de la finca antes mencionada para el desarrollo de un proyecto de Instalación de Planta Preparadora de Asfalto tipo móvil, ya que su estructura e implementos están ubicados sobre una plataforma de metal o chasis de viga de acero, con sistema de movilidad de ejes con llantas, sistema de frenos de aire y luces de señalización para el tránsito, es decir que esta puede ser trasladada a otros puntos y ser instalada de acuerdo a la envergadura del proyecto para el cual deba producir asfalto en un momento dado.

La información general de la planta portátil en cuanto a dimensionamiento, capacidad y componentes se presentan a continuación:

**ESQUEMÁTICO DE PLANTA DE ASFALTO**

**CEI NOMAD 6.2**

**CAPACIDAD 130 TONELADAS POR HORA**





Esta planta cuenta con una capacidad tope de producción de 130 toneladas de asfalto por hora y se trata de una planta con caza de filtro o sea que no utiliza agua para la captura de polvo y agregados pequeños que son atrapados en el filtro y luego con inyección de aire a presión son incorporados a la tolva de mezclado por medio.

La planta de asfalto está compuesta con tolvas de agregados, secador/mezclador, colector de polvos, tanque portátil de asfalto, transportador de mezclas, silo de almacenamiento y una caseta de control que serán descritas a continuación:

- **Tolvas de agregados de 8' X 10';** Están montadas sobre un chasis para facilitar su movilidad y rápida colocación, a través de las cuales se alimentan agregados de diferentes tamaños hacia un transportador- colector integrado en la parte inferior de las tolvas. Cada tolva viene equipada con una compuerta ajustable para controlar la alimentación de los diferentes tamaños de agregados. El transportador-colector vierte los agregados hacia una criba montada en la unidad de secado/mezclado.



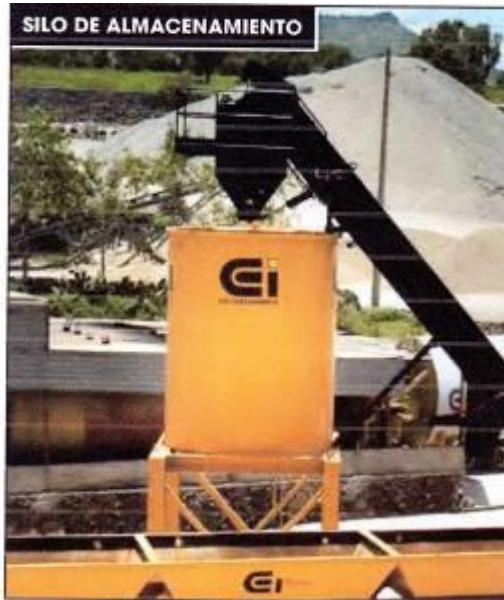
- **La unidad secadora/mezcladora;** incluye varios componentes montados sobre un chasis portátil. La criba, el transportador tipo eslinga, el quemador el tambor secador y el mezclador de doble flecha. Los agregados del transportador colector caen hacia la criba. La criba es de doble piso, con mallas reemplazables e intercambiables. Un motor eléctrico fijo, acoplado a un mecanismo de vibración, ayuda a cribar los agregados de tal manera que los de tamaño adecuado caigan al transportador tipo eslinga. Los agregados demasiado grandes ruedan sobre la criba hacia el extremo inferior y se descargan por el canalón hacia el suelo. Los agregados cribados caen en el transportador tipo eslinga y son descargados en el tambor de secado, justo debajo del quemador. El quemador dirige la flama hacia el centro axial del tambor giratorio. El tambor gira sobre 4 rodillos ajustables, accionados por bandas.



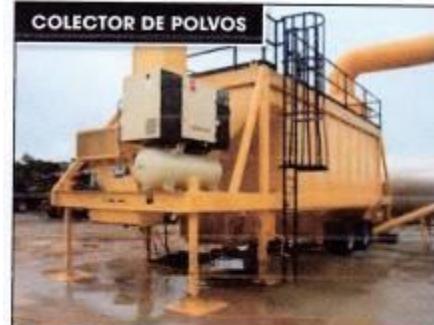
- **El silo de almacenamiento;** contiene la mezcla asfáltica antes de ser cargada a los camiones. Los silos de almacenamiento están disponibles en tamaños desde 50 hasta 150 toneladas de capacidad o más. Cada silo incluye su

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

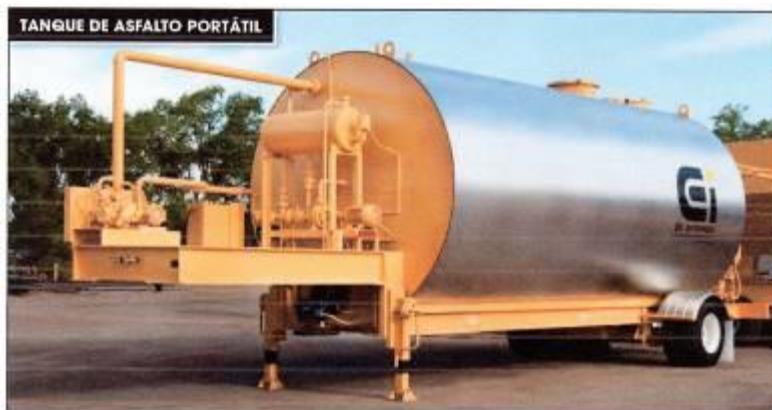
propio transportador de arrastre de mezcla, equipado con un dosificador (o medidor de descarga).



- **El colector de polvos;** Montado sobre su propio chasis portátil e incluye compresor de aire, gusanos colectores internos, escaleras marinas protegidas y pasamanos, la sección baja del colector de polvos es en forme de tolva para la recolección de los finos, recibe los gases de escape que salen de la unidad de secado y mezclado, filtra los polvos y las partículas pequeñas (finos) que son arrastradas por los gases de escape. Los finos son regresados a la mezcla por un transportador tipo sinfín.



- **El tanque de asfalto portátil;** tiene una capacidad de 15.000 gls, tiene la función de calentar y almacenar el CA (Cemento Asfáltico) líquido. También suministra aceite caliente para calentar otros componentes de la planta. El tanque incluye una bomba de descarga, dos bombas de medición de asfalto con colador, instaladas en serie, para suministrar y medir el asfalto, el sistema de calentamiento de aceite térmico con bomba, tanque de expansión y serpentines derivadores, quemador, tubo flux, escaleras por afuera y dentro, y entrada pasa-hombre.



- **La caseta de control;** contiene todos los controles de la planta, los cuales están montados en un panel de control central. Un CLP (Controlador Lógico Programable) controla todas las funciones del mezclador.



Dentro de las instalaciones complementarias que son necesarias para el funcionamiento de la planta, se contará con 1 tanque para reserva y almacenamiento de Diésel y el cemento asfáltico líquido AC-30 con capacidad de 30,000 galones el cual esta dividido en dos compartimentos, de 15,000 galones cada uno, en uno de los compartimentos se almacenará el Diesel y el otro para el AC-30 y será ubicado sobre la superficie del suelo en su propio eje con ruedas y patas móviles en el otro

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

extremo, debe considerarse medidas de contención y control de derrames para evitar o controlar eventuales fugas que se den en el futuro.

Con esto dejamos claramente establecido que el abastecimiento de Diesel a la planta se hace directamente del carro cisterna que lo transporta hasta allí y lo descarga directamente al tanque, igual pasa con el cemento asfáltico AC-30.

La planta será establecida sobre un terreno con topografía totalmente plana, por lo que no será necesario llevar a cabo la nivelación del mismo, de cualquier forma, solo se necesitará la colocación de material selecto en toda la superficie, para mejorar la superficie de trabajo, evitando con esto que la entrada y salida de equipo rodante cause generación de superficies lodosas. Este selecto el cual será obtenido en cantera localizada en la zona y que está siendo usada por la empresa para el suministro de material selecto a los caminos, no hay que realizar tala ya que el área está compuesta gramíneas y escobillas nativas.

El desarrollo de este proyecto conlleva la ejecución de cuatro (4) fases: **planificación, construcción/Instalación, operación y abandono;** mismas que son descriptas a continuación.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**Cuadro No 1**

**FASES DEL PROYECTO**

Planificación	Comprende la etapa de diseños y elección estratégica del polígono sobre el cual se establecerán las instalaciones e infraestructuras que servirán para el funcionamiento de la obra propuesta, así como la ubicación de instalaciones temporales, teniendo en cuenta las medidas de manejo, prevención y control de los problemas de seguridad y medioambiente.
Instalación	Esta etapa tiene que ver con el acondicionamiento del terreno (Material selecto), instalación de estructuras temporales (Depósitos y otros), Trazado de líneas y fundaciones para las infraestructuras (Tanques de almacenaje de combustible y de aceites, depósitos y otros). Instalación de los componentes de la planta. Por último, el equipamiento de las instalaciones necesarias para la actividad propuesta.
Operación	Una vez terminada la ubicación de todo el equipo, instrumentos e insumos, se da inicio a la etapa de producción, iniciando con la producción de asfalto. Esta etapa cuenta con: Acarreo de agregados pétreos. Acarreo y suministro de aceites (Cemento Asfáltico), de combustible (Diésel) Producción de asfalto. Despacho y acarreo de asfalto hacia los puntos en donde serán utilizados.
Abandono	Para la etapa de abandono se llevará a cabo una serie de actividades tendientes a propiciar un ambiente similar al existente antes del inicio de la etapa operativa, dentro de las cuales están: <b>Limpieza;</b> Será responsabilidad del Promotor realizar la limpieza de toda el área de producción y desalojo de toda la materia prima, productos de desecho ya sea de tipo líquido o sólido, así como cualquier componente dentro del proceso establecido que represente un elemento potencial de contaminación del medio ambiente local y darle un adecuado manejo o disposición final, de acuerdo a la reglamentación de seguridad y ambiente vigente en la República de Panamá.

## **5.1 Objetivo y justificación del proyecto:**

### **Objetivos:**

- Establecimiento y funcionamiento de planta de asfalto.
- Contar con mezcla asfáltica en suficientes cantidades, con la calidad adecuada para abastecer los trabajos de Rehabilitación de caminos en los distritos de Ocú, Las Minas y Santa María, Provincia de Herrera Renglón No 2.
- Contar con mezcla asfáltica para abastecer demanda de cualquier otro proyecto que requiera del mismo, mediante la comercialización o venta.
- Minimizar los costos de producción y operativos de la empresa promotora.
- Obtención de mejores ingresos al promotor.
- Ofrecer oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto en las diversas etapas del mismo.

### **Justificación:**

- La implementación del mismo traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucraran en la actividad.
- Con la implementación del proyecto la empresa podrá contar con asfalto para Rehabilitación de Carreteras en un menor tiempo y de mejor calidad para que las calzadas sean más duraderas.
- Como objetivo principal de la planta es la de producir asfalto para rehabilitar los caminos de los distritos de Ocú, Las Minas y Santa María, Provincia de Herrera.

## **5.2 Ubicación del proyecto.**

### **Políticamente:**

El proyecto se ubica en el sector de Los Jaramillo, Corregimiento de Ocú, Distrito de Ocú, Provincia de Herrera.

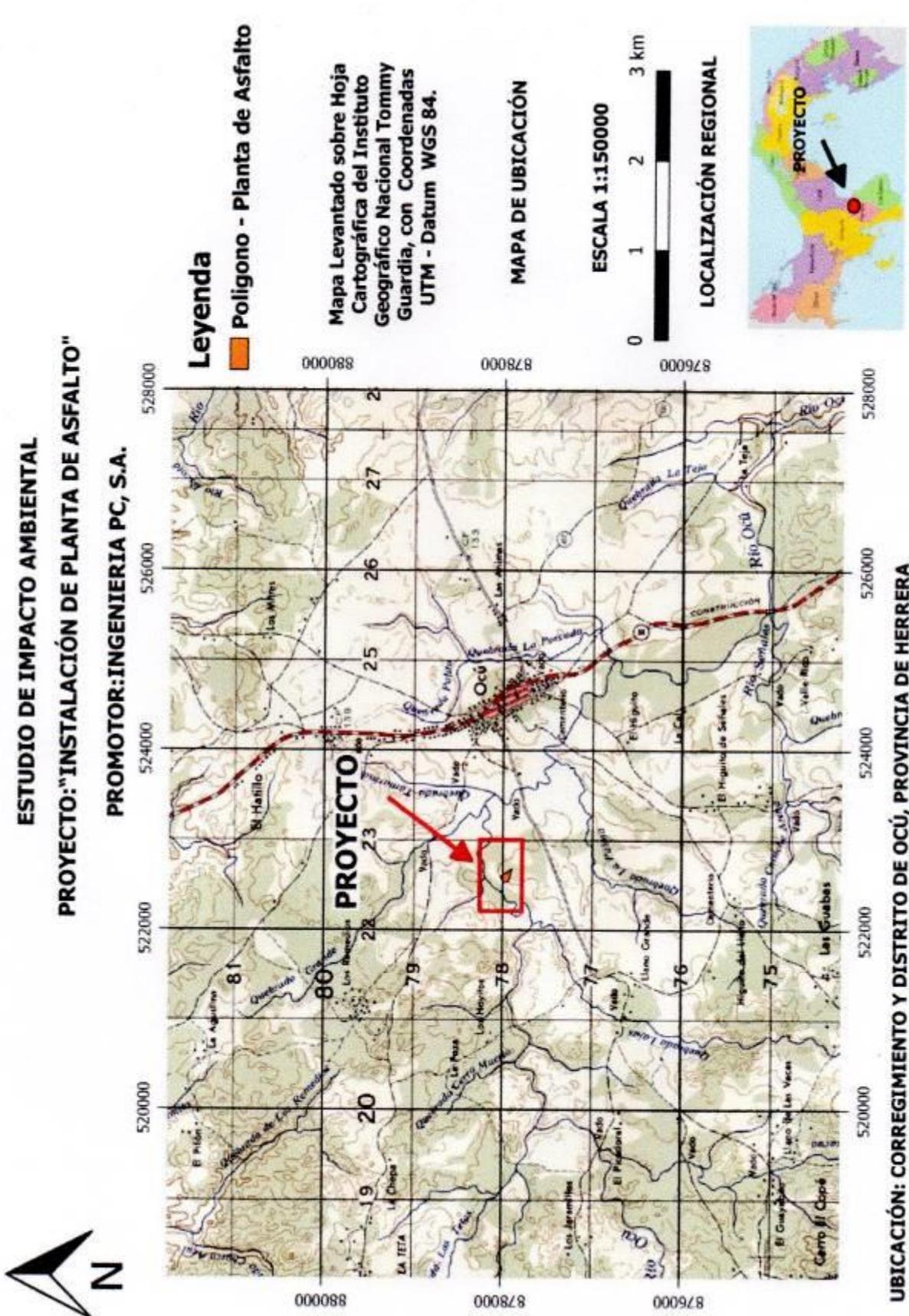
***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

**Geográficamente:**

**Coordenadas UTM WGS - 84**

Este	Norte	Punto
522542.041	877934.412	1
522533.14	877973.892	2
522522.726	878002.679	3
522547.332	878033.91	4
522551.263	877999.991	5
522591.943	878026.76	6
522682.033	877899.115	7
522676.837	877898.771	8

El mapa de localización regional escala 1:50,000, se presenta a continuación



### **5.3- Legislación normas técnicas y ambientales.**

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114, 115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Para elaborar el presente documento se ha considerado un amplio marco de referencia legal, integrado por leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el ambiente, recurso forestal, el uso del agua y la conservación de la vida silvestre, etc.

- **Ley 21 de 16 de febrero de 1973**, sobre el Uso de Suelos.
  - **Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966**, sobre el Uso de Aguas.
- La presente Ley establece que las aguas pertenecen al Estado y son de uso público. La misma, reglamenta la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés y bienestar público y social, en cuanto a utilización, conservación y administración respecta.
- **Decreto N° 252 de 1971**, sobre legislación laboral y reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
  - **Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998**, General del Ambiente.
  - **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009**, por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.

- **Normas vigentes para Aguas Residuales.**

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019**, “Medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua, descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.

- **Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999.**

- **Resolución N°77 de 20 de agosto de 1993.**

- **Ley 35 de 30 de junio de 1978**, establece que el “Ministerio de Obras de Públcas es el ente, por ley, responsable de programar e implementar normas de construcción y mantenimiento de obras públicas, como son: carreteras, puentes, edificio público y drenajes pluviales, ribera de los ríos, lagos y mares, tarea que realiza a través de la Dirección de Diseños y el Departamento de Urbanizaciones, Calles y Drenajes Pluviales.”

- **Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982**, “Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

- **Ley 22 del 15 de noviembre de 1982**, “Por la cual se crea el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en todo el ámbito nacional y con responsabilidad de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones irresponsables puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social”.

- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994**, “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995**, “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”.

- **Ley 32 de 9 de febrero de 1996**, “Por la cual se modifican las leyes 55 y 109 de 1973 y la Ley 3 de 1998 con la finalidad de adoptar medidas que conserven el

equilibrio ecológico y garanticen el adecuado uso de los recursos minerales, y se dictan otras disposiciones”.

- **Resolución CIDZ-03/96, del 18 de abril de 1996**, “Por la cual la Coordinación Nacional de las Oficinas de seguridad de los Cuerpos de Bomberos, crean el “Manual Técnico Para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- **Ley 36 de 17 de mayo de 1996**, “Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación por combustibles y plomo, el uso de gasolina sin plomo y la instalación en los vehículos a motor de convertidores catalíticos”.
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 1996**, “Por el cual se adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.

**Resolución N° 05-98 del 22 de enero de 1998**, “Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables (ahora Ministerio de Ambiente), reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal”.

- **Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998**, “Por la cual el Director General de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir”.
- **Decreto Ejecutivo N°255 de 18 de diciembre de 1998**. Emisiones Vehiculares.
- **Resolución CDZ-003199, del 11 de febrero de 1999**, “Por 1 a cuál el Consejo de Directores de Zona del Cuerpo de Bomberos, aclara la Resolución CDZ-10198, del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad Para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.

- **Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999.** Que aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.
- **Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999.** Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI - CO PAN IT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- **Resolución N° 596 del 12 de noviembre de 1999,** “Por la cual el Ministerio de Comercio e Industrias aprueba el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 21-393-99: Agua, Calidad de Agua, Toma de Muestras”.
- **Resolución N° 597 del 12 de noviembre de 1999,** “Por la cual el Ministerio de Comercio e Industrias aprueba el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 23-395-99: Agua, Agua Potable.”
- **Resolución N° 598 del 12 de noviembre de 1999,** “Por la cual el Ministerio de Comercio e Industrias aprueba el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 22-394-99: Agua, Calidad de Agua, Toma de Muestras para Análisis Biológico.”
- **Resolución N° 352 del 26 de julio de 2000,** “Por la cual el Ministerio de Comercio e Industrias aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI- 47- 2000, Agua, Uso y Disposición Final de Lodos”.
- **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002.** Que adopta el Reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

## **5.4 Descripción de las Fases del Proyecto.**

### **5.4.1- Planificación**

Esta etapa comprende el establecimiento de alternativas, selección de la mejor alternativa, ubicación y selección del terreno, elaborar el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, y solicitud de diversos permisos en las instituciones

correspondientes (MOP, SINAPROC, Municipio, MINSA, Bomberos, etc.) Para así llevar a cabo la actividad propuesta.

Durante esta etapa de planificación se consideraron criterios físicos, Sociales, Económicos y Ambientales.

**Físicos:** a) Topografía del terreno es completamente plana, no requiere de nivelación, pero si requiere la aplicación de material selecto y capa base si es necesario para garantizar el fácil movimiento de equipo rodante en los alrededores de la planta.

**Sociales:** a) Generación de más fuentes de trabajo en la zona por la utilización de mano de obra para el periodo de instalación y operación.

b) Dinamización de la economía local.

**Económico:** a) Elaboración de un plan de inversiones para la realización del proyecto tomando en cuenta los requisitos económicos, seguridad y de capacidad financiera del promotor.

**Ambientales:** a) Los impactos de carácter negativo ocasionados al medioambiente por este proyecto son puntuales, temporales y de fácil mitigación mediante la aplicación de las adecuadas medidas mitigantes, es decir que sus efectos no son significativamente adversos al ambiente.

b) La actividad antropológica del área establece claramente que la ejecución del proyecto no va a ocasionar ningún impacto significativo que no se haya puesto de manifiesto en ocasión anterior al proyecto propuesto, pero aun así se obliga a que el promotor tome las medidas tendientes a garantizar una calidad ambiental sostenible.

#### **5.4.2- CONSTRUCCIÓN /EJECUCIÓN.**

Esta etapa contempla específicamente la ejecución de todas y cada una de las actividades y acciones que conllevan a la instalación y funcionamiento de la planta.

**Nivelación del terreno:** Como se estableció anteriormente el área donde se establecerá la planta, no requiere de nivelación y conformación, pero si requiere de la aplicación de material selecto a fin de establecer una superficie adecuada para la

instalación y operatividad de la misma, así como para la entrada y salida de equipo rodante.

**Instalación de Planta de Asfalto:**

Las actividades y obras civiles necesarias para la instalación de la planta de asfalto requieren de una serie de equipos y personal calificado, para desarrollar las actividades que se describen a continuación:

**Compactación y establecimiento de puntos.**

Esta conformación permitirá definir adecuadamente con una cuadrilla de agrimensura, los puntos en donde se ubicarán las infraestructuras temporales, así como la ubicación y orientación de la planta con todos sus componentes y la vialidad interna y externa para el fácil acceso y desalojo de camiones durante el acarreo de agregados y de asfalto respectivamente.

**Construcción de muros de contención.**

No será necesario la construcción de muros de contención ya que tanto el Diesel como el cemento asfáltico, serán depositados directamente del carro cisterna a un tanque de almacenamiento móvil montado sobre un chasis de metal con un eje con ruedas y dos soportes en el otro extremo para que sea nivelado en posición horizontal sobre el suelo.

Lo que si debe considerar el promotor del proyecto es contar con medidas de limpieza y saneamiento del suelo y con los implementos necesarios en caso de pequeñas fugas al momento del abastecimiento del tanque.

**Instalación de los componentes de la planta de asfalto.**

La instalación de las estructuras de la planta se realizará a través del uso de equipos de muy baja capacidad de carga, ya que esta planta es totalmente portátil y muy fácil de instalar, basta con seguir los manuales de instalación. Las unidades portátiles están montadas sobre remolques y se pueden mover fácilmente dentro del terreno, utilizando para tales fines un camión equipado con los accesorios necesarios para remolcar o mover las plataformas.

Esta característica facilita las tareas de instalación a los técnicos encargados, y así lograr su acomodo de acuerdo a los diseños realizados por la empresa. Una vez

ubicada en el sitio esta planta podrá ser emplazada rápidamente y puesta en funcionamiento en pocas horas, una vez colocadas todas las partes en su lugar y se efectúen las conexiones de todas las unidades con la caseta de control.

La empresa promotora cuenta con el personal, la experiencia y capacidad técnica suficiente, las herramientas y equipos necesarios para la instalación de este tipo de infraestructuras.

Para el manejo de las aguas residuales se utilizarán letrinas portátiles alquiladas a empresas debidamente certificadas por las entidades correspondientes, de tal forma que dicho manejo cumpla con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.

#### **5.4.3- Etapa Operativa.**

La empresa **INGENIERIA PC S.A.**, iniciará su etapa operativa en los predios de la finca con Folio No 362981 (F) y se mantendrá allí hasta que las condiciones de trabajo y niveles de producción suplan la demanda requerida para la rehabilitación de los caminos ya mencionados anteriormente, pero existe la variante de que al momento en que sea necesario llevar a cabo el traslado de la planta hasta otro punto geográfico dependiendo de la magnitud de la obra o volumen de producción requerido en otro sector o punto, minimizando con esto los costos de transporte de asfalto hasta el sitio de la obra. La producción del concreto asfáltico se realizará por un periodo de 8 (ocho) horas diarias, 5 (cinco) días a la semana. Toda la materia prima requerida para la producción del concreto asfáltico, será adquirida de empresas dedicadas a este rubro y los agregados pétreos de diferentes granulometrías serán adquiridos en canteras que se ubican en la zona.

El proceso de producción inicia cuando la planta de asfalto es alimentada con el material pétreo en sus diferentes granulometrías (grueso, intermedio y fino), el cual es tomado de las pilas de acopio, por el cargador frontal y depositado en las tolvas, en donde se graduará el porcentaje de piedras que serán utilizadas.

Una vez dimensionadas son transportadas por medio de una correa transportadora hacia el tambor secador - mezclador que funciona con diésel; el combustible, al

quemarse produce una llama a la cual se le inyecta aire, produciendo una especie de soplete el cual genera gases calientes, bajo este efecto el material pétreo húmedo se seca al pasar por la fuente de calor y pasa a un compartimiento del tambor en donde se le inyecta el asfalto líquido (AC-30) y aditivos para mantener las características del producto, hasta su entrega en obra. El asfalto es bombeado al tambor mediante un sistema de tuberías completamente cerradas, la cual limita la posibilidad de derrames o contaminación del sitio, dada las uniones perfectas y seguras con la que cuenta este equipo.

Al inyectarse el asfalto el tambor rota permitiendo la formación de la mezcla del agregado con el asfalto. Una vez realizada la mezcla, la misma es transportada hacia el silo de almacenamiento a través de una banda transportadora debidamente cubierta por lo que no hay posibilidad de derrame del material, ya que la misma es una especie de tubería, la cual es controlada por una compuerta localizada en su parte inferior a través del sistema de cómputo de la planta, controlada desde la caseta de control.

Una vez se produce la mezcla de asfalto, los materiales finos (polvos) y el óxido de carbono que fueron atrapados en la cámara con la ayuda de un extractor de aire y mediante una aspersión simultánea, son sometidas a fuertes corrientes de aire, que lo remueven y regresan a la tolva de mezclados.

Una vez contenida la mezcla, de asfalto en el silo de almacenamiento, se despachará el producto a los camiones volquete, por medio de gravedad, mediante la acción de abrir y cerrar las compuertas. El operador, mediante un sistema de cómputo, controla la cantidad de toneladas de mezcla asfáltica que se desea enviar, de acuerdo a la capacidad de cada camión. Una vez despachado el producto, el camión se dirige, sin detenerse al sitio de la obra para la cual demanda el asfalto.

Toda la operación de la planta está controlada por un sistema de cómputo sistematizado que minimiza o elimina los posibles riesgos de contaminación del ambiente, por mal manejo del producto; el sistema será operado por un técnico debidamente capacitado y diestro en la operación de este tipo de plantas.

En la banda transportadora que va hacia el silo de almacenamiento existe una compuerta lateral, la cual facilita el mantenimiento y limpieza al final de la jornada de trabajo, de cualquier material que se haya quedado como remanente de la mezcla asfáltica.

#### **5.4.4 Etapa de Abandono:**

En el momento en se finalice la obra de rehabilitación de los caminos de Ocú, y que sea necesario el traslado de la planta hacia otro punto geográfico, por terminación de la obra o que ya no se requiera asfalto en el área la empresa promotora ejecutará un Plan de Abandono sobre el área en donde ha estado funcionando la planta con todos sus componentes e infraestructuras.

El Plan de Abandono contempla una serie de actividades orientadas, a cumplir con las exigencias de la normativa ambiental vigente y los compromisos establecidos en el estudio de impacto ambiental el cual incluye:

- Retiro de la planta con todos sus componentes y equipos complementarios, la remoción de estructuras temporales.

#### **Desmonte y traslado de los equipos.**

Esta actividad contempla el desarme de todas las partes y accesorios que fueron instalados para la operación de la planta. Por tratarse de planta móvil, donde la mayoría de las partes son auto transportables y están montadas sobre chasis, esta actividad será de fácil ejecución, además de la limpieza general del terreno, utilizando para tales fines, cargador frontal o retroexcavadora y camiones volquete. Todo el material depositado en el suelo, como restos de asfalto, concreto y basura doméstica, serán recogidos en tanques de 55 galones y posteriormente se transportarán al vertedero Municipal más cercano o bien sean soterrados en una estructura de concreto para evitar contaminaciones del subsuelo.

#### **Retiro de la maquinaria.**

Terminadas todas las actividades de limpieza se retirarán del área todas las maquinarias y equipos utilizados en todas las fases del proyecto, como lo son: cargador frontal, pala mecánica, retroexcavadora, etc. Estos equipos deberán ser

transportados en una cama baja debidamente asegurados (encadenados) y escoltados por unidades de Tránsito o con los debidos permisos para tala actividad.

### **Revegetación.**

Finalmente se revegetará, con especies herbáceas de rápida cobertura, el área afectada durante la instalación y operación del proyecto. También se plantarán árboles de especies nativas preferiblemente, balo o cualquier otro de pueda ser utilizado como cerca viva.

El área debe permanecer sin uso para actividades pecuarias hasta que las especies herbáceas sembradas se hayan establecido plenamente.

### **5.5- Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar.**

En cuanto al establecimiento de infraestructuras concernientes a la obra propuesta, es básicamente la Instalación de una planta móvil para preparación de asfalto cuya instalación y funcionamiento ocupara un área aproximada de 1.0 Hectárea + 2020.92 metros cuadrados dentro de la finca No 362981, esto se le adiciona todos los componentes que complementarán el funcionamiento de dicha planta, mismos que ya fueron descrito en líneas anteriores así como el acondicionamiento de la vialidad interna, colocación de señales preventivas y de contingencia.

Con respecto al equipo a utilizar se puede establecer que es el siguiente:

- **camiones de volquetes:** para traslado de material pétreo y mezcla asfáltica.
- **Cargador Frontal o Retro excavadora:** Para el levantamiento y llenado de volquetes del material pétreo y trasladarlo hasta las tolvas de alimentación de la planta.
- **Planta móvil de Asfalto:** Esta viene equipada con todos los componentes para su funcionamiento y operatividad que ya fueron descritos en puntos anteriores, además se contará con equipo adicional que servirá para el mejor funcionamiento de la planta, tales como:
  - **Máquina de soldar.**
  - **Planta eléctrica.**
  - **Carretillas,** para acarrear pequeñas cantidades de concreto y otros.

- **Conos y señales preventivas.** Como medidas preventivas y de orientación al personal y a los operadores de equipo.

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo de protección personal (EPP).

- 1.- Lentes de protección.
- 2- Camisa manga larga con colores o cintas de color llamativo.
- 3- Pantalón largo.
- 4- Gafas.
- 5- Guantes de cuero.
- 6- Casco protector.
- 7- Botiquín de primeros auxilios accesible al personal.
- 8- Protectores auditivos, para el personal que labora en la planta y que se dedica a la recolección de pequeñas cantidades de asfalto regado.
- 9- Botas de trabajo y preferentemente con refuerzo de acero en las puntas.
- 10-Arnés para trabajos en altura.
- 11-Vehículo en el área de trabajo siempre para casos fortuito de accidentes.

#### **5.6- Necesidades de Insumos Durante la Construcción y Operación.**

Durante la etapa de instalación de la planta no será necesario la utilización de insumos, ya que como se mencionó anteriormente es completamente móvil de fácil ensamblado.

Durante la etapa de operación se utilizará básicamente material pétreo (piedra) de diferentes tamaños, aceite asfáltico AC-30, diésel y agua para el consumo del personal que labore dentro de la planta.

El aceite asfáltico AC-30 al igual que el diésel será adquirido a las compañías locales que distribuyen estos productos derivados del petróleo y serán transportados hasta el sitio de la planta por medio de carros cisternas, los cuales depositarán directamente al tanque de reserva del cemento asfáltico y el Diesel.

**5.6.1 -Necesidades de servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, Vías de acceso, transporte público, otros).**

**Agua:** El agua demandada en la etapa de instalación como en la etapa de operación, será únicamente para el consumo humano y será obtenida desde una casa privada transportada en termos o colores y el hielo será abastecido por hielo cristal.

**Electricidad:** El área no cuenta con servicio eléctrico, por lo tanto el funcionamiento del patio de maquinarias hasta ahora la ha hecho con la ayuda de un generador y el funcionamiento de la planta de asfalto lo haría igual por medio de generador.

**Vías de Acceso:** El acceso al proyecto se dará a través de la carretera de Ocú a Los Jaramillo, la cual está siendo objeto de Rehabilitación.

**Transporte Público:** Existe transporte público colectivo y selectivo más que nada (Taxi, Buses).

**Manejo de Efluentes Líquidos:** Se utilizarán letrinas portátiles durante las diversas etapas del proyecto para manejar adecuadamente los efluentes líquidos del proyecto y cumplir con la norma **DGNTI COPANIT 35-2019**.

Estas deben ser adquiridas o alquiladas a empresas con licencias vigentes para su operatividad y manejo.

**Salud:** En cuanto a salud, la comunidad de Ocú cuenta con centro de salud para atención de casos menores, ya que los casos mayores son atendidos en el Hospital Cecilio A Castillero de la ciudad de Chitré.

**5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento).**

Para el desarrollo del proyecto en la etapa de Instalación y construcción de las infraestructuras necesarias, se requiere de la contratación de un Ingeniero civil, Consultor ambiental, un electricista, así como el personal necesario para la instalación de la planta, esto durante la etapa de instalación.

En la etapa de operación se necesitarán conductores de camiones, equipo pesado tipo retroexcavadora, personal técnico para operación de la planta, secretaria y administrador, al igual que personal de mantenimiento y ayudantes en general

Para este proyecto no se requiere la construcción de campamento, ya que el personal viajará todos los días desde sus viviendas.

**5.7- Manejo y Disposición de Desechos Sólidos, Líquidos y Gaseosos en Todas las Fases del Proyecto:**

**5.7.1-Sólidos:**

Con la puesta en marcha del proyecto, se iniciará la generación de desechos de tipo Líquido, Sólido y gaseoso, por los cuales el promotor del proyecto deberá acogerse a las medidas establecidas en este estudio para el buen manejo y disposición de los mismos, como también regirse por las normas y decretos que regulan este tipo de emisiones generadas durante su ejecución y funcionamiento de la obra.

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Instalación:**

Durante esta etapa se generan desechos tales como: basura de tipo orgánica (Restos de comida y otros) e inorgánica (Envases de cemento, recipientes de comida, envases de lubricantes y otros), ocasionados por el personal que labora en la construcción de las bases y tinas de sedimentación.

Tomar las medidas para recolectar y disponer adecuadamente este tipo de desecho, colocando recipientes colectores para la basura y su consecuente traslado al vertedero utilizado por la comunidad de Ocú. Esta disposición de desechos sólidos debe ser realizada por el promotor del proyecto o bien pagar los correspondientes impuestos municipales a fin de acogerse a los servicios de recolección de basura que brinda el municipio de esta ciudad.

Se estima que la producción de desechos durante la etapa de instalación está entre el 10 al 15 % de residuos de materiales usados, de igual forma la generación de basura por parte de los obreros esta alrededor de una libra por persona al día lo que

se estipula alrededor de 10 libras de desechos sólidos por día mientras dure la etapa de construcción e instalación.

**Fase de Operación:** Los desechos en esta fase también serían de tipo doméstico como los que se producen en las viviendas, compuestos principalmente por papel, cartón, plásticos, latas de conservas, envases de vidrio, restos de alimentos generados por el personal de planta, así como el generado por el funcionamiento de la planta el cual consiste en restos de asfaltos y agregados que se derramen en el proceso, por lo se deberá contar en primera instancia con cestos para la basura común con sus debidas tapas y perforados en el fondo para evitar la acumulación de agua en los mismos, cestos para filtros usado, recipiente de aceites y lubricantes y otros que deben recibir un manejo especial y diferente a la basura común, deben pasar por un proceso de escurrido en tanques especiales para ser llevados hasta el vertedero utilizado por la comunidad de Ocú. En cuanto a los restos de asfalto y agregados que se derramen en el área será responsabilidad también del promotor realizar la debida recolección con la ayuda del personal de planta y reutilizar todo el material posible reintegrándolo a la mezcla.

Estos desechos no representan directamente un riesgo a la salud pública siempre y cuando sean recolectados y ubicados continuamente. Sería responsabilidad del promotor el manejo que se le dé a este tipo de desecho.

**Fase de Abandono:**

Los desechos sólidos de esta etapa están representados por partes de maquinaria o chatarras que se hayan generado durante el funcionamiento de la planta, llantas de desechos, equipo dañado o inservible, restos de material utilizado para realizar alguna labor dentro del funcionamiento de la planta, instalaciones temporales y aquellas que por algún motivo sufrieron rupturas o daños y fueron reemplazadas y que deban ser removidas, los lodos que se acumulen en las tinas de sedimentación, a fin de establecer un ambiente similar al de antes de la instalación de la planta.

Todos los desechos sólidos durante esta etapa deberán ser debidamente seleccionados separando los que aún se pueden utilizar, recogidos y depositados en

el vertedero más cercano o bien realizar una disposición final en una fosa debidamente impermeabilizada y tapada nuevamente con tierra.

El abandono del proyecto sería en el caso que el promotor por alguna razón debe suspender definitivamente el funcionamiento de la planta, esto ocurrirá en el momento en que la empresa promotora termine las actividades de rehabilitación de los trayectos considerados en el Renglón 2.

Para esto el promotor deberá realizar lo siguiente:

- 1- Comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor de treinta días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
- 2- Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Es. I.A. aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.
- 3- Se responsabilizará directamente de que el polígono o área impactada se restaure de manera similar a la inicial conforme se lo indique el Ministerio de Ambiente.

#### **5.7.2-Líquidos:**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Instalación:** Durante esta fase los desechos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, tal como lo exigen las normas de construcción, como parte del área fuera del polígono destinado a la operación de la planta, está siendo utilizada como patio de maquinaria, ya la empresa cuenta con letrinas portátiles lo que queda condicionado es si es necesario el uso de una unidad más por el personal utilizado en la instalación de la planta de asfalto.

#### **Fase de Operación:**

Durante la etapa operativa se estarán generando desechos líquidos representados por efluentes líquidos generados por el personal que labora en la planta, para esto como se mencionó en la etapa de instalación se utilizarán los servicios de letrinas

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

portátiles a fin de cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 35-2019, el manejo de los lodos será responsabilidad de la empresa dueña de las letrinas.

Por otro lado, se generarán aceites quemados provenientes del mantenimiento de la maquinaria y equipo, este debe ser recolectado en tanque de 5 galones bien sallado y puestos en el área de depósito con acceso restringido, mientras son transportados hasta la ciudad de Chitré o hacer contacto con alguna empresa local que se dedique a reciclar este tipo de desecho.

Las aguas residuales generadas durante la limpieza del equipo y partes de la planta, se dirigirán, a través de canales, cunetas o zanjas de drenaje, hacia los controles de sedimentos o tinas de sedimentación a fin de recibir allí su adecuado tiempo de estabilización y decantación, para que puedan ser reutilizada en el funcionamiento de la planta.

En esta etapa todos los efluentes líquidos generados se acogerán a los establecido en el siguiente reglamento Técnico.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD, CALIDAD DEL AGUA, DESCARGAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS”.**

Dentro de los requisitos generales que establece este Reglamento Técnico, tenemos:

- 1- Entregar a la autoridad competente, un informe cuya frecuencia se establece en la tabla 2 y 3 del presente reglamento, con los análisis realizados por un laboratorio que cumpla con los ensayos y alcance (agua residual) de acreditación ante el consejo nacional de acreditación.
- 2- Presentar, ante la autoridad competente en forma completa y cuantitativamente, la caracterización de sus efluentes líquidos, al solicitar la aprobación de su descarga.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

- 3- Cumplir con las reglamentaciones legales vigentes, que regulen el manejo de los lodos provenientes de sistema de tratamiento de aguas residuales.
- 4- Todos los efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales que descarguen a cuerpos y masas de agua continentales y marinas o pozos de infiltración, deberán cumplir con los límites máximos permisibles de acuerdo a los parámetros que se describen en la tabla 1 del presente reglamento.

Prohibiciones mínimas sobre las descargas de efluentes líquidos, de acuerdo al reglamento técnico **DGNTI-COPNIT 35-2019**, de las cuales mencionamos algunas a continuación:

1. Agroquímicos y residuos líquidos sin tratar
2. Líquidos, explosivos e inflamable
3. Elementos radiactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las autoridades competentes.
4. Vertidos provenientes de establecimientos hospitalarios, clínicas, laboratorios clínicos y otros similares que no posean tratamiento especial para eliminar los microorganismos patógenos, esto sin perjuicio en lo establecido en el resuelto N°02212 del 17 de abril de 1996, del Ministerio de Salud de Panamá u otra disposición legal que lo reemplace, o se dicte al respecto.
5. Dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de aguas contaminadas.
6. Descargar aquellos efluentes líquidos, que por ellos mismos o por interacción con otros, puedan solidificarse y dan lugar a obstrucciones de las capas subterráneas.

### **5.7.3- Gaseosos.**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Instalación:** Los residuos gaseosos en esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse. No obstante, el uso de equipo sería durante la etapa de instalación y operación de la planta, principalmente en la primera etapa, cuando se requiere acondicionar el terreno, la ubicación de los componentes las plantas. Estos gases no constituyen, por sí solos, un peligro a la salud o al ambiente.

**Fase de Operación:** Los gases durante esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna de equipo utilizado en el proceso de acarreo de material pétreo, así como al momento del despacho del asfalto, En cuanto a los gases generados en el proceso de producción de asfalto, el promotor debe establecer y mantener un programa de mantenimiento del sistema de escape o chimenea de la planta reemplazando los elementos que funcionan como filtros a tiempo de acuerdo a las especificaciones de su fabricante, de igual forma garantizar que el sistema de lavado de los gases por medio de la aspersión de agua sea de manera permanente y eficaz, asegurando que los gases que escapan a la atmósfera vayan lo menos cargado de partículas en suspensión que pudieran alterar el ambiente local.

Se debe mantener también un carro cisterna en el área con el objetivo de mantener los alrededores de la planta humedecido para evitar el levantamiento de polvos.

**Fase de Abandono:** En la etapa de abandono los desechos gaseosos están representados por gases de combustión interna de motores del equipo utilizado en realizar el levantamiento y acarreo de los componentes de la planta hacia otro sitio, una vez se haya terminado con la rehabilitación de los caminos.

### **5.7.4- Desechos Peligrosos:**

Durante esta etapa no se estarán generando desechos de tipo peligroso, por lo tanto, **No Aplica.**

**5.8- Concordancia con el plan de uso de suelo.**

El globo de terreno donde se desarrollará el proyecto pertenece a una zona en donde predominan las actividades de ganadería y agricultura intensiva y extensiva, en este terreno se ubica el patio para albergue de equipo pesado y maquinaria de la empresa.

**5.9- Monto global de la inversión:**

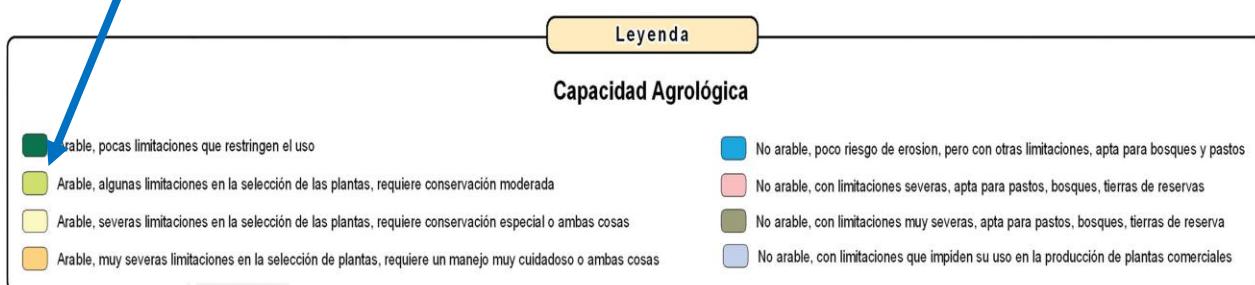
Para las etapas de Planificación, Instalación, Operación y funcionamiento de la actividad propuesta en el presente estudio, el presupuesto asciende a la suma aproximada de quinientos cincuenta mil (550,000.00) balboas.

**6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

El área donde se establecerá el proyecto se ubica dentro de una zona semi rural, en donde predominan las topografías planas, cubierta con vegetación baja tipo gramínea y escobillas, se aprecian también grandes extensiones de terreno dedicado a la ganadería y agricultura intensiva y extensiva.

**6.1- Caracterización del suelo:**

Los suelos en el área específica donde se establecerá la planta, son suelos pocos profundos, compactados por el paso de las maquinarias y que tiempo atrás fueron utilizados para la ganadería y agricultura, De acuerdo a su capacidad agrológica se clasifican como suelos tipo II, son suelos arables, algunas limitaciones en la selección de plantas, requieren conservación moderada.



Fuente: *Modelo Forestal Sostenible - ANAM*

## 6.2- La descripción del uso del suelo.

El área donde se establecerá la planta de asfalto, está siendo utilizada en la actualidad como patio de maquinarias de la empresa promotora.

## 6.3- Deslinde de la propiedad.

Se presenta a continuación los puntos limítrofes del lote que será dedicado al establecimiento de la planta de asfalto:

**Norte:** Resto de la finca No 362981

**Sur:** Resto de la finca No 362981

**Este:** Resto de la finca No 362981

**Oeste:** Resto de la finca No 362981

#### **6.4-Topografía:**

El área presenta una topografía totalmente plana.

#### **6.5- Hidrología.**

El área del proyecto no contiene ni colinda con ninguna fuente hídrica

#### **6.6- Calidad de aguas superficiales:**

No aplica, por lo expuesto en el punto anterior.

#### **6.7- Calidad de aire:**

A simple inspección la calidad del aire se puede considerar como regular, debido a que dentro del globo de terreno escogido para el proyecto existe un patio de maquinarias en donde entran y salen equipo rodante de tipo pesado, o que genera partículas de polvo al ambiente local.

En cuanto al proyecto propuesto, en cierto modo aumentará la presencia de estas partículas en el ambiente local, debido al manejo de material pétreo, entrada y salida de equipo rodante y el proceso mismo de la preparación del asfalto.

Para esto el promotor será garante de mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y de igual forma de brindar un buen mantenimiento a la planta en cuanto al manejo y reemplazo de los filtros, así como mantener el suelo húmedo con el uso de carro cisterna.

##### **6.7.1 Ruido:**

Por la presencia del patio de maquinarias descrito anteriormente se genera ruido por la entrada y salida de equipo pesado rodante.

En lo que al proyecto se refiere se estará generando ruido en cuanto a los motores que mueven la mezcla del asfalto, así como por el uso de la planta eléctrica.

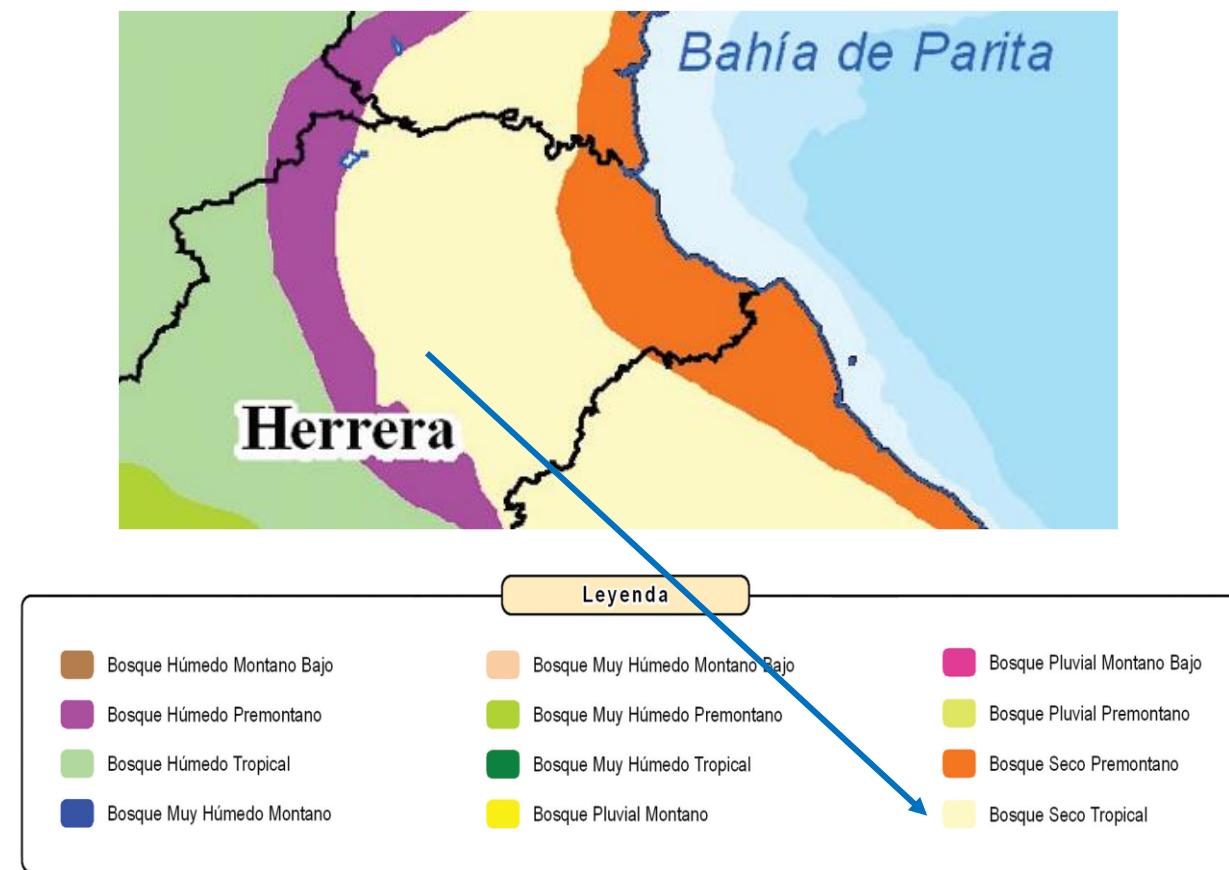
#### **6.7.2- Olores:**

No hay fuente de contaminación que generen malos olores dentro ni en la cercanía del proyecto. Las actividades que se desarrollen durante la fase de construcción y operación no generan olores molestos.

### **7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO**

#### **7.1- Características de flora:**

La vegetación en el área del proyecto pertenece a la zona de vida de bosque seco tropical, en la cual la vegetación predominante en el globo de terreno es representada por pasto natural y escobillas, no se localizan árboles dentro del área del polígono seleccionado, y el sitio específico donde estará ubicada la planta no cuenta con vegetación.



Fuente: *Modelo Forestal Sostenible – ANAM.*

### **7.1.1 Inventario forestal. (Aplicar técnicas forestales reconocidas por la (ANAM).**

Para este proyecto no aplica el inventario forestal ya que la ubicación de las instalaciones de la planta no afecta a árbol alguno, ya que la superficie del globo de terreno no cuenta con vegetación.

### **7.2- Características de la fauna:**

La fauna del área es escasa o casi nula su presencia, lo cual es característica de las áreas con una fuerte intervención humana debido a actividades de caza indiscriminada en primera instancia, la agricultura y la ganadería, y en el caso nuestro debido a la presencia de los componentes estructurales descritos anteriormente y que además el área está siendo utilizada para el patio de maquinarias.

De acuerdo a inspecciones de campo e información suministrada por los moradores del área existen registros de la presencia de Insectos:

Lepidóptero (mariposas diurnas), himenópteros (avispas, hormigas, abejas), dípteros (moscas domesticas).

Aves tales como: gallinazos (*Coragyps atratus*), tortolitas (*Columbina talpacoti*).

Reptiles tales como: Borrigueros (*Ameiva sp*).

Anfibios: sapo (*Bufo sp*).

Clase mamalia: rata de campo (*Rattus rattus*).

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

La población de Ocú según censo de 2010 está compuesta por 15,539 personas. En El Distrito de Ocú, la principal actividad que se practica para generar ingresos es la agricultura, siendo los tubérculos más comunes en la producción local el ñame, otoe, yuca. Se siembran también frutas para la exportación como la sandía y el melón. Otro cultivo influyente en la economía distrital es el de la caña de azúcar y el cultivo de arroz.

En el distrito de Ocú, contamos con un área comercial en el centro del Distrito de Ocú, ubicada el corregimiento de Ocú cabecera, donde se está dando una gran

afluencia de locales comerciales que fortalecen el desarrollo del Distrito. También el Distrito cuenta con establecimiento de ventas de comida (Restaurantes), Mini-Súper, súper mercados, venta de materiales de construcción, expendio de bebidas alcohólicas y Estaciones de combustible.

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

Las áreas aledañas al lote propuesto para el proyecto están dedicadas por un lado a pastoreo, mientras que por otro a la agricultura.

### **8.2- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO.**

La normativa ambiental vigente en Panamá (Ley 41 “General del Ambiente” y el Decreto ejecutivo 123 del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011) ) ha contemplado el Plan de Participación Ciudadana, como una herramienta que busca integrar e involucrar a la comunidad en la toma de decisiones para la ejecución de los proyectos, tomándolos en cuenta a través de la opinión, percepción, sugerencias y recomendaciones, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, principalmente en la resolución de conflictos que surjan durante la etapa de construcción y operación del mismo.

Con esta herramienta de participación ciudadana se busca atender cualquier afectación a la comunidad, durante las diferentes fases de un proyecto de tal manera que se anticepe y se resuelvan los conflictos de manera pacífica y se puedan ejecutar los proyectos.

#### **Percepción local del proyecto**

##### **Objetivo.**

- Conocer la percepción de los residentes circundante al proyecto ubicado en el Corregimiento de Ocú, Distrito de Ocú.
- Brindar a la población circundante la información del proyecto aclarando sus cuestionamientos y considerando sus recomendaciones.

##### **Metodología.**

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

Para conocer la percepción de la población aledaña al proyecto, se utilizó la metodología de entrega de volantes, visitas a las viviendas, autoridades locales y comercios más cercanos para el levantamiento de las encuestas, el número de muestra para este estudio fue de 10 personas (hombres y mujeres), de los cuales 60% son del sexo femenino y 40 %, son del sexo masculino.

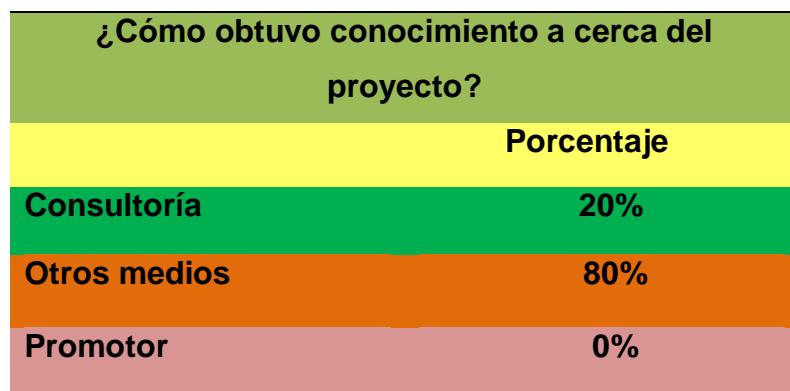
Las encuestas y las entregas de volantes fueron levantadas en una visita de a pies por las viviendas más cercanas al área del proyecto.

**Resultados de las encuestas realizadas**

De los 10 encuestados, el 90 % afirmo que no tenía conocimiento del proyecto y el otro 10% que si conocía de la obra.



La información emitida por los entrevistados acerca de ¿cómo obtuvo la información con respecto al proyecto? permitió conocer que el 20 % se enteraron por la acción de la Consultoría ambiental, un 80 % por medio de otros medios y otro 0 % por medio del promotor.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

En cuanto a si el proyecto es factible o no, el 100%, manifestó que el proyecto es factible en el área, mientras que el 0% manifestó que no

¿Cree usted que es factible el desarrollo de esta proyecto en esta área?	
	Porcentaje
Si	100%
No	0%

### Afectación del proyecto

En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad la población manifestó en un 100 % que no afectaría a ninguno de los dos aspectos respectivamente.

¿Cree usted que el proyecto puede causarle alguna afectación al ambiente y a la población?		
Aspectos Negativos	Respuesta	Porcentaje
Al ambiente y a la comunidad	Si	0.00%
	No	100 %

### Recomendaciones de la población encuestadas

- 1- Debido a que el proyecto se ubica distante de viviendas, aun así la empresa promotora debe tomar las correspondientes medidas preventivas para causar la menor molestia posible a los moradores más cercanos del área.
- 2- Cumplir con las normativas vigentes para este tipo de proyecto.
- 3- Mantener un buen manejo de la basura y demás desechos.
- 4- Los camiones y equipos que transiten por el área deben hacerlo a velocidades moderadas.
- 5- Utilizar mano de obra local.

### **8.3- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES.**

La zona no presenta proximidad a sitios de interés histórico, arqueológico o cultural, además es un área altamente intervenida por actividades humanas.

### **8.4- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.**

El área se ubica en una zona semi rural, en donde se observan paisajes compuestos por una topografía de plana, vegetación compuesta por pastos y escobillas naturales, líneas de árboles y arbustos al margen de cercas limítrofes.

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

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

En primera instancia describiremos los impactos positivos generados por el proyecto y luego lo haremos con los de carácter negativo:

#### **Positivos:**

- > Aumento en la actividad comercial local y regional.
- > Generación de empleos en el área donde se desarrolla el proyecto.
- > Mejoras en la economía hogareña debido al ingreso por prestación de servicios en la planta.
- > Mayor ingreso para el promotor.
- > Agilización de los trabajos de rehabilitación de los caminos.

#### **Negativos:**

- > Eliminación de capa vegetal
- > Generación de ruidos.
- > Potencial generación de olores molestos.
- > Alteración de la calidad del aire por presencia de gases, producto de la combustión de motores y producción de asfalto.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

- > Alteración de microhábitats
- > Potencial contaminación de aguas superficiales por inadecuado manejo de hidrocarburos, así como los envases de lubricantes.
- > Potencial contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de aguas residuales.
- > Potencial contaminación del suelo y agua superficial por inadecuado manejo de los residuos sólidos.
- > Requerimiento de bienes y servicios a los centros de población cercanos (Carretera).
- > Potencial ocurrencia de accidentes laborales.
- > Potencial ocurrencia de accidentes de tránsito.
- > Potencial generación de vectores transmisores de enfermedades.
- > Generación de basura

**Cuadro No 5**

**CARÁCTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.**

Componente Ambiental	Impacto Identificado	Carácter	I	M	E	P	R
<b>Flora</b>	1- Eliminación de capa vegetal	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
<b>Aire</b>	2- Generación de ruidos.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
	3- Potencial generación de olores molestos.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
	4- Alteración de la calidad del aire por presencia de gases, producto de la combustión de motores y de la planta de asfalto.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
<b>Fauna</b>	5- Alteración de microhábitats	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
<b>Agua</b>	6- Potencial contaminación de aguas superficiales por inadecuado manejo de hidrocarburos, así como los envases de lubricantes.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
	7- Potencial contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de aguas residuales.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
<b>Suelo</b>	8- Potencial contaminación del suelo y agua superficial por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
<b>Social</b>	9- Requerimiento de bienes y servicios a los centros de población cercanos (Carretera).	Negativo	Media	Inmediato	Parcial	Temporal	Reversible
	10- Potencial ocurrencia de accidentes laborales.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
	11- Potencial ocurrencia de accidentes de tránsito.	Negativo	Baja	Inmediato	Parcial	Temporal	Reversible
<b>Ambiente</b>	12- Potencial generación de vectores transmisores de enfermedades.	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
	13- Generación de basura	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
<b>Económico</b>	<b>Impactos Positivos</b>						
	1- Aumento en la actividad comercial local y regional.	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	-----
	2- Generación de empleos en el área donde se desarrolla el proyecto.	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	-----
	3- Mejoras en la economía hogareña debido al ingreso por prestación de servicios en la planta.	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	-----
	4- Mayor ingreso para el promotor por evitar el transporte de asfalto desde puntos más lejanos	Positivo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	-----

**Fuente:** Consultoría Ambiental.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

**CARÁCTER:** Determina el tipo de Impacto (**Positivo**: Admitido como tal, **Negativo**: Pérdida de valor naturalístico, estético, ecológico y demás riesgos ambientales)

**INTENSIDAD:** Indica el nivel del efecto o de destrucción del impacto (Baja, media, alta, muy alta, total)

**EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto. (**Puntual**: La acción impactante produce un efecto muy localizado, **Parcial**: Produce una incidencia apreciable en el medio)

**MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto. (Largo plazo, mediano plazo, inmediato, crítico)

**PERSISTENCIA:** Se refiere al momento y periodo durante el desarrollo del proyecto en que se hará sentir el Impacto. (**Fugaz**: El efecto dura menos de un año, **Temporal**: Dura entre uno a tres años, **Pertinaz**: Dura de cuatro a diez años, **Permanente**: Alteración indefinida).

**REVERSIBILIDAD:** Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto. (**Irreversible**: Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar, **Reversible**: Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio, **Recuperable**: Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable).

## **9,2- Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto:**

El proyecto de Instalación de Planta Preparadora de Asfalto traerá impactos sociales y económicos positivos a la comunidad de Ocú a través de:

- Generación de empleos en las diversas etapas del proyecto.
- Uso de bienes y servicios, fondas, mini súper, del área de la comunidad.
- Mejora la forma de vida de la población laboral, al mejorar su poder adquisitivo.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**Propiedades de los criterios para la evaluación de impactos ambientales.**

MAGNITUD			IMPORTANCIA	
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
Muy Alta	Puntual	Largo Plazo	Permanente	Irreversible (> 20 años)
Alta	Parcial	Mediano plazo	Pertinaz	Reversible (5 a 20 años)
Media		Inmediato	Temporal	Recuperable (0 a 5 Años)
Baja		Crítico	Fugaz	

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos, tienen la misma importancia. Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$\text{VIA} = (\text{IN} \times 0.3) + (\text{E} \times 0.2) + (\text{P} \times 0.2) + (\text{D} \times 0.1) + (\text{R} \times 0.2)$$

**VIA = Valor del Impacto Ambiental.**

La importancia o significancia del impacto, se obtiene de la sumatoria de los valores ponderados de cada criterio y éste puede ser de carácter negativo o positivo.

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla:

Importancia	VIA
Muy alta	$\geq 8.0$ puntos
Alta	6.0 a 7.9 puntos
Media	4.5 a 5.9 puntos
Baja	$\leq 4.5$ puntos

Para los impactos negativos se establece el siguiente modelo conceptual:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

Un impacto de muy alta importancia, deberá considerarse como **muy significativo**, sobre la calidad del lugar, lo que implica usar todos los medios posibles para evitar que se produzca, implementando fuertes medidas de mitigación.

Los impactos de alta importancia se relacionan con **impactos significativos**, requiriendo la implementación de medidas de mitigación adecuadas para retornar el sistema a su condición original.

Los impactos de importancia media o **medianamente significativos**, requieren de la implementación de medidas simples y un tiempo adecuado para retornar el sistema a las condiciones ambientales iniciales.

Los impactos de baja importancia o muy **poco significativo**, requieren muy poca atención, a excepción de presentarse en áreas muy especiales, donde convergen otros impactos de diferente magnitud.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.**

<b>Impacto</b>	<b>Carácter</b>	<b>I.</b>	<b>Ext.</b>	<b>Per.</b>	<b>D.</b>	<b>Rev.</b>	<b>Imp.</b>	<b>Análisis Final del Impacto</b>
IMPACTOS NEGATIVOS								
1	(-)	0.6	0.6	0.8	0.8	1.4	<b>4.0</b>	Poco Significativo
2	(-)	1.2	1.2	1.2	0.8	1.2	<b>5.6</b>	Medianamente Significativo
3	(-)	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	<b>4.3</b>	Poco Significativo
4	(-)	1.5	1.2	0.8	0.7	1.2	<b>5.5</b>	Medianamente Significativo
5	(-)	0.9	0.8	0.8	0.7	1.2	<b>4.4</b>	Poco Significativo
6	(-)	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	<b>5.8</b>	Medianamente Significativo
7	(-)	0.9	0.8	0.8	0.6	1.0	<b>4.1</b>	Poco Significativo
8	(-)	0.9	1.0	1.0	0.8	0.6	<b>4.3</b>	Poco Significativo
9	(-)	1.2	1.0	1.2	0.6	1.6	<b>5.6</b>	Medianamente Significativo
10	(-)	0.9	1.0	1.0	0.6	0.8	<b>4.3</b>	Poco Significativo
11	(-)	0.9	1.2	0.8	0.6	0.8	<b>4.3</b>	Poco Significativo
12	(-)	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	<b>4.4</b>	Poco Significativo
13	(-)	0.6	0.8	0.8	1.0	1.2	<b>4.4</b>	Poco Significativo
IMPACTOS POSITIVOS								
1	(+)	0.9	1.0	1.0	0.8	1.0	<b>4.7</b>	Medianamente Significativo
2	(+)	0.9	1.0	1.0	0.8	1.0	<b>4.7</b>	Medianamente Significativo
3	(+)	0.9	1.0	1.0	0.8	1.0	<b>4.7</b>	Medianamente Significativo
4	(+)	1.2	1.0	1.0	1.0	0.8	<b>5.0</b>	Medianamente Significativo

Fuente: Consultoría Ambiente.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

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

Persigue brindarle al promotor una guía que le permita realizar las actividades o prácticas que conlleven a minimizar los efectos ocasionados por los impactos generados por el proyecto, a través de un plan de mitigación. De igual forma establecer el correspondiente seguimiento, vigilancia y control de tal manera que a las entidades encargadas de realizarlo les sea fácil comprobar el cumplimiento de las mismas.

**10.1- DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.** (Ver cuadro a continuación)

**10.2- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA.** (Ver cuadro a continuación).

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA, EJECUCIÓN, MONITOREO Y COSTO

IMPACTO GENERADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE DEL MONITOREO	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
1- Eliminación de capa vegetal	Intervenir solo el área necesaria para la operatividad de la planta. Cubrir área de operatividad con material selecto.	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/ 650.00
2- Generación de ruidos.	Establecer horarios de trabajo diurnos. Mantenimiento preventivo de equipo y maquinaria.	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/ 3,480.00
3-Potencial generación de olores molestos.	Mantener la chimenea en buenas condiciones y a una altura por arriba de los 15 metros, para evitar que los gases viajen a poca altura y con los filtros recomendados por el fabricante.	Operación	Promotor	MUNICIPIO – Ministerio de Ambiente	B/. 4,650.00
4- Alteración de la calidad del aire por presencia de gases, producto de la combustión de motores y producción de asfalto.	Establece programa de mantenimiento al equipo rodante, así como a los motores que componen la Planta. - Utilizar filtros y elementos recomendados por el fabricante	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/ 5,825.00
5- Alteración de microhabitats	Intervenir solo el área necesaria para el funcionamiento de la planta.	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/ 650.00
6- Potencial contaminación de aguas superficiales por inadecuado manejo de hidrocarburos, así como los envases de lubricantes.	Mantener dispositivos para controlar y sanear cualquier fuga o derrame de hidrocarburos (Arena), limpiar de manera constante cualquier derramen de asfalto sobre el suelo. Los envases de lubricantes y filtros deben recibir un escurrido especial antes de ser parte de la basura común. Mantener el uso de carros cisterna para abastecimiento de tanque de reserva de Diesel y AC-30.	Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente	B/ 6,620.00
7- Potencial contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de aguas	Uso de letrinas portátiles alquiladas a empresas con licencias vigentes. Estas empresas sean las responsables del manejo y mantenimiento periódico de las mismas.	Instalación y Operación	Promotor	MINSA, Ministerio de Ambiente	B/ 5,500.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

residuales.					
8- Potencial contaminación del suelo y agua superficial por inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Mantener un estricto manejo de la basura contando siempre con cestos debidamente tapados y perforados en el fondo, disponibles en el área del proyecto y su consecuente disposición final en el vertedero utilizado por la comunidad de Ocum.	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/. 3,250.00
9- Requerimiento de bienes y servicios a los centros de población cercanos (Carretera).	Colaborar con el mejoramiento de cualquier vía de la comunidad que se vea afectada por el paso constante de equipo rodante y que sean parte del proyecto. Transportar el peso permitido por el ATTT, para evitar daños por sobre peso en las cargas.	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/. 8,850.00
10- Potencial ocurrencia de accidentes laborales.	Guardar las medidas de seguridad dentro del área de labores. Advertir al personal sobre la importancia de guardar las medidas de seguridad. Colocar letreros orientativos y prohibitivos a la vista del personal. Mantener el personal con el uso de EPP, equipo de protección personal. Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores	Operación	Promotor	MINETRAB, MINSA Ministerio de Ambiente	B/. 9,950.00
11- Potencial ocurrencia de accidentes de tránsito.	Circular a velocidades de 40 KPH. Instruir al personal operario de volquetes sobre la importancia de mantener respeto por las velocidades permitidas. Colocar letrero sobre el límite de las vecindades.	Instalación y Operación	Promotor	MINSA – Ministerio de Ambiente. ATTT	B/. 3,250.00
12- Potencial generación de vectores transmisores de enfermedades.	Mantener el área limpia de desechos y basura, así como aquellos que formen cuerpos de agua retenida que puedan occasionar la presencia de mosquitos.	Instalación y Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/. 2,250.00
13- Generación de basura	Contar con cestos para la basura. Traslado de la basura hasta el vertedero utilizado por la comunidad de Ocum.	Operación	Promotor	Ministerio de Ambiente - MINSA	B/. 4,355.00
<b>Impactos Positivos</b>					
Aumento en la actividad		Operación			

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

comercial local y regional.	-----		-----	-----	-----
Generación de empleos en el área donde se desarrolla el proyecto.	-----	Operación	-----	-----	-----
Mejoras en la economía hogareña debido al ingreso por prestación de servicios en la planta.	-----	Operación	-----	-----	-----
Mayor ingreso para el promotor	-----	Operación	-----	-----	-----

**Fuente:** Consultoría Ambiental

**B/. 59,280.00.**

### **10.3 - MONITOREO.**

Se realiza para evaluar el nivel de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y el grado de eficiencia de estas en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación, de los efectos nocivos al medio ambiente.

El monitoreo está compuesto de los siguientes procesos:

#### **a.- Seguimiento**

El seguimiento en las diferentes etapas del proyecto (construcción, instalación, operación, mantenimiento y abandono) deberá contemplar la identificación y seguimiento a los requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como a las condicionantes que puedan establecerse en la resolución ambiental final.

#### **b- Vigilancia y control**

La verificación como su nombre lo indica tendrá dentro de sus objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas ambientales a través de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- Facilitar la implementación satisfactoria de las medidas ambientales.
- Dar seguimiento a los factores ambientales que resultaran afectados por el proyecto, sus respectivos indicadores de impacto.

Para verificar el cumplimiento de las acciones Ambientales, plan de contingencia y condicionantes ambientales, el promotor del Proyecto deberá:

- Verificar que las recomendaciones ambientales y técnicas se realicen conforme a lo estipulado en el Análisis o Estudio Ambiental.
- Recopilar información y valorar la misma, identificando cuáles aspectos no están siendo cumplidos y si los que están siendo cumplidos son satisfactorios técnicamente.
- Asimismo, externar las anomalías existentes en el proyecto y que estén causando o puedan causar problemas ambientales o afectaciones en la buena operación del Proyecto.

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.***

- Notificar a la Gerencia correspondiente sobre los aspectos incumplidos (ya sean éstos parcial o totalmente), para que ajuste las medidas necesarias para el cumplimiento de la Resolución ambiental final otorgada.
- Corroborar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto, así como aquellas normativas de carácter específico asociadas a la protección del medio ambiente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**10.4- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		
			TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento gráfico. Elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante las oficinas del Ministerio de Ambiente para su evaluación. Se inicia trámites de otros permisos	INGENIERÍA MUNICIPAL Ministerio de Ambiente MINSA			Una sola vez X
CONSTRUCCIÓN /INSTALACIÓN	Acondicionamiento del área para iniciar las actividades de acarreo de partes y componentes. Instalación y funcionamiento de Planta Se cumplen con las normas de seguridad del personal temporal y permanente.	Ministerio de Ambiente – ANTTT MINETRAB		X	
OPERACIÓN	Funcionamiento pleno y correctamente de la planta de asfalto.	OFICINA DE SEGURIDAD BOMBEROS		X	
	Manejo adecuado de desechos sólidos (Basura)	MUNICIPIO Ministerio de Ambiente MINSA		X	
	Manejo adecuado de los efluentes líquidos de acuerdo a la Norma 35-2019	Ministerio de Ambiente- MINSA		X	
	Se cumple con regulaciones de Pesos y dimensiones y de ANTTT	Peso y Dimensiones, ANTTT		X	
	Manejo adecuado de aceites y filtros usados.	MINSA- Ministerio de Ambiente		X	

Fuente: Consultoría Ambiental.

**10.5- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Y Flora.**

Por lo establecido anteriormente en los puntos sobre las características de la fauna y flora del lugar, se establece que el proyecto no necesita plan de rescate y reubicación de flora y fauna, por lo tanto, **No Aplica**.

**10.6- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo a las medidas de mitigación establecidas de manera específica, se genera un costo por la gestión ambiental de B/ 59,280.00

**11.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN  
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

1- DIGNO MANUEL ESPINOSA – REG: IAR-037-98

2- DIOMEDES A VARGAS T. – REG: IAR-050-98

3- Colaboración de **Martha Patricia Juárez.**, portadora de cedula No **2-731-1726**

**11.1- Firmas debidamente notariadas,**

**11.2- Registro de consultores.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**DIOMEDES A. VARGAS T.**  
**Consultor Ambiental.**  
**IAR 050-98.**

*Diomedes A. Vargas Tovar*  
2-21-1876

**DIGNO MANUEL ESPINOSA.**  
**Consultor Ambiental.**  
**Reg. IAR 037-98**

*[Signature]*  
4-190-530

Ramileya Rodríguez González, Notario Público Segundo del  
Círculo de Coclé, con cédula de Identidad personal  
No 2-180-347

**CERTIFICA:**

Que: La(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento  
ha(n) sido reconocida(s) por el (los) firmante(s) como suya(s) por  
consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Aguadilla,

10 MAY 2013

*Rodríguez*  
Ricardo Ramileya Rodríguez González  
Notario Público Segundo



## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **12.1 Conclusiones:**

- Consideramos que este proyecto es ambientalmente viable ya que los impactos generados son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar.
- El proyecto generara empleos directos e indirectos contribuyendo a mejorar la forma de vida del personal que se beneficiara con el mismo.
- Con la implementación del proyecto la empresa INGENIERIA PC, S.A. garantizara la producción de mezcla asfáltica para proveer la ejecución de proyecto de rehabilitación vial del proyecto Caminos de Ocú Renglón No 2.
- El promotor del proyecto deberá velar para que no se den problemas en la comunidad próxima ocasionados por malas prácticas ambientales.

### **12.2 Recomendaciones.**

- Implementar el proyecto y tomar en cuenta cada una de las indicaciones dada en el Plan de Manejo Ambiental.
- Acatar recomendaciones del MINISTERIO DE AMBIENTE, MINSA, BOMBEROS, MUNICIPIO, SINAPROC y otras instituciones inherentes al proyecto.
- No realizar actividades que vayan en deterioro de la naturaleza y el medio ambiente.

### **13.0 BIBLIOGRAFÍA.**

- Autoridad Nacional del Ambiente. Informe ambiental, Panamá 1998.
- 1- DECRETO EJECUTIVO No 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011 “**Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 del 1 de Julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá, El cual Reglamenta Los Procesos de Evaluación de Impacto Ambiental**.....**ANAM.**
- **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,010.
- **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
- **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- **Tosi J.** Inventario y demostraciones forestales Zonas de Vida, Panamá, 1971.
- **REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019**  
Ministerio de Comercio e Industrias. Panamá 2000.

### **14.0- ANEXOS**

# ANEXOS

**VISTA GENERAL DEL ÁREA DE INSTALACIÓN DE LA PLANTA**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**VÍA DE ACCESO AL ÁREA Y TERRENOS LIMITROFES**



**DISTRIBUCIÓN DE VOLANTES INFORMATIVAS.**



**LEVANTAMIENTO DE ENCUESTAS.**



# ENCUESTAS

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre PETRA MUZELLO, Cedula \_\_\_\_\_

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1-¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto? Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ✓

3-¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre ELIZABETH RAMOS, Cedula 6-721-1820

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre Peimitila Pinto, Cedula 6-37-70

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1-¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ✓

3-¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre TEODORO MENDOZA, Cedula 9-123-264

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental       , otros medios ✓

3- ¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre AGAPITO MUZELLO, Cedula 9-717-216

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre RENE MUÑOZ, Cedula 6-58-443

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental       , otros medios ✓

3- ¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-19

Nombre HILARIO CHAVEZ, Cedula 6-81-416

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1-¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental       , otros medios ✓

3-¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
SI \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?

SI NO SE AFECTA LA SALUD DE LOS RESIDENTES CERCANOS AL PROYECTO.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-19

Nombre NORMA CRUZ, Cedula 3-718-1849

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1- ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental       , otros medios ✓

3- ¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre REINA ZAMBRANO, cedula 9-171-1003

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1-¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ✓

3-¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
SI \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO"**

**PROMOTOR: INGENIERIA PC, S.A.**

Fecha 20-7-2019

Nombre BENITA MORENA, Cedula 6-70-319

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de los Llanos, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "*INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO*", el cual será llevado a cabo por INGENIERIA PC, S.A., sobre un globo de terreno en donde funciona actualmente el patio de maquinaria de dicha empresa, cuyo asfalto será utilizado para la rehabilitación de calles como parte del proyecto "Rehabilitación de Caminos de Ocú - Renglón No 2.

1-¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ✓ NO \_\_\_\_\_

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ✓

3-¿Cree usted que es factible el desarrollo del Proyecto en esta área?  
SI ✓, NO \_\_\_\_\_, ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución del proyecto?  
SI \_\_\_\_\_, NO ✓, ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Que recomienda, para que el proyecto una vez esté funcionando no perjudique el ambiente ni a los habitantes del área cercana?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **COMUNICADO**

**INGENIERIA PC, S.A.,** LLEVARÁ A CABO EL PROYECTO DENOMINADO “**INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO**” EL CUAL CONSISTE EN LA UBICACIÓN Y OPERATIVIDAD DE UNA PLANTA MÓVIL CON TODO EL EQUIPO Y COMPONENTES NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LA PREPARACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO, EL CUAL SERÁ REQUERIDO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE CALLES COMO PARTE DEL PROYRCTO EN EJCUCIÓN DENOMINADO “**REHABILITACIÓN DE CAMINOS EN LOS DISTRITOS DE OCU, LAS MINAS Y SANTA MARÍA, PROVINCIA DE HERRERA, RENGLÓN No 2**”.

DICHA PLANTA SERÁ UBICADA SOBRE UN GLOBO DE TERRENO CONSTITUIDO POR LA FINCA CON FOLIO REAL No 362981 (F), PROPIEDAD DE LA **FUNDACION FEAGAN**, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE OCU, PROVINCIA DE HERRERA. PARA ESTO EL PROMOTOR DEBERÁN PRESENTAR ANTE EL **MINISTERIO DE AMBIENTE**, EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, POR LO QUE SE REALIZARÁN ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN CIUDADANA COMO MEDIO DE SOLICITUD DE REPUESTA Y OPINIÓN A FIN DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO No 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009, MODIFICADO POR EL DECRETO EJECUTIVO 155 DEL 5 DE AGOSTO DE 2011.

*Para consultas en referencia al proyecto, llamar a los teléfonos 6674-9222, CONSULTOR AMBIENTAL*

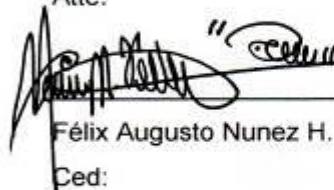
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

**A QUIEN CONCIERNE.**

Quien suscribe, **FELIX AUGUSTO NUÑEZ HERNANDEZ**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cedula de identidad personal 91031142, quien actúa en nombre y representación FUNDACIÓN FEAGAN, propietaria de la finca con Folio Real **No 362981 (F)**, sección de la Propiedad de la Provincia de Herrera, la cual cuenta con una superficie de **8 Has + 7,592.13 m<sup>2</sup>**, ubicada en LOS JARAMILLO, corregimiento y distrito de Ocú, provincia de Herrera, **autorizo** expresamente a **INGENIERIA PC, S.A.**, sociedad anónima, debidamente constituida, inscrita al Mercantil Folio **No 724536 (S)**, debidamente representada por **GUSTAVO ENRIQUE. POSAM S.**, panameño, mayor de edad portador de la cédula No 2-81-580, para que elabore y presente ante las oficinas del Ministerio de Ambiente, el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para la ejecución del proyecto denominado "**INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO**", dentro de los predios de dicha finca.

Por lo tanto, queda establecido también que la empresa **INGENIERIA PC, S.A.**, será la responsable de llevar a cabo el traslado, instalación, manejo y mantenimiento de la planta, así como el y desalojo de las infraestructuras temporales que se lleguen a establecer para su funcionamiento, al igual que el cumplimiento y manejo ambiental de la misma ante las correspondientes autoridades e instituciones que tengan que ver con la ejecución de dicho proyecto.

Atte.

  
Félix Augusto Núñez H.  
Ced:

Yo, hago constar que he colocado Una(s) firma(s) plasmada(s) en este documento con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la considero auténtica(s).

Félix Augusto Núñez H.

Coclé 14 AGO 2019  
Testigo Testigo  
  
Linda Ramírez González  
NOTARIA PÚBLICA SECONDA DE COCLE



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO.**

