

Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I
“Instalación de Planta de
Concreto Móvil”

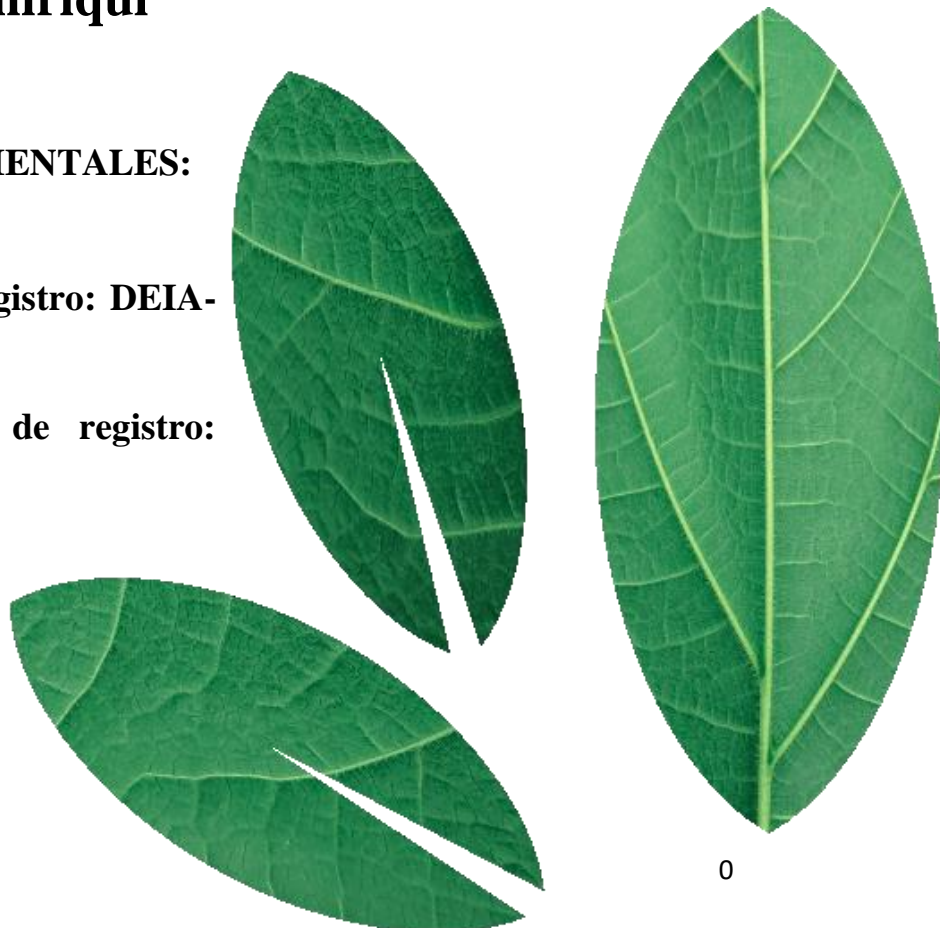
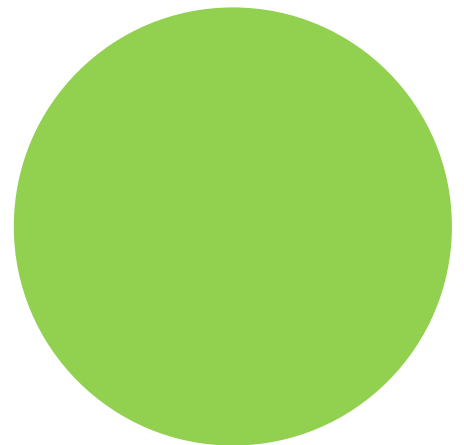
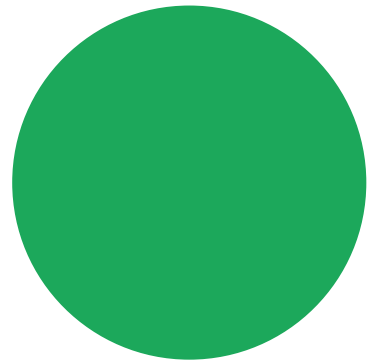
Promotor: Transporte y Asfalto,
S.A.

Ubicación: corregimiento de San
Pablo Nuevo, distrito de David,
provincia de Chiriquí

CONSULTORES AMBIENTALES:

Ing. Luis A. Gómez, N° de registro: DEIA-
IRC-083-2020

Ing. Hercylariza Pérez, N° de registro:
DEIA-IRC-023-2023



1.0 ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1.0 ÍNDICE..... | 1 |
| 2.0 RESUMEN EJECUTIVO | 7 |
| 2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedades, donde se desarrollará y monto de inversión..... | 8 |
| 2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto..... | 8 |
| 2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto..... | 9 |
| 2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto..... | 9 |
| 2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes..... | 10 |
| 2.6 Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfono, f) Correo electrónico, g) Página web, h) Nombre y registro del consultor | 12 |
| 3.0 INTRODUCCIÓN..... | 13 |
| 3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado..... | 14 |
| 4.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE, OBRA O ACTIVIDAD | 16 |
| 4.1 Objetivo de la actividad obra, proyecto y su justificación | 16 |
| 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono | 16 |
| 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y todos sus componentes. Estos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente | 18 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad..... | 18 |
| 4.3.1 Planificación..... | 19 |
| 4.3.2 Construcción/ejecución..... | 19 |
| 4.3.3 Operación..... | 20 |
| 4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto..... | 20 |
| 4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases..... | 21 |
| 4.5 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases | 22 |
| 4.5.1 Desechos sólidos..... | 22 |
| 4.5.2 Desechos líquidos..... | 22 |
| 4.5.3 Desechos gaseosos..... | 23 |
| 4.5.4 Desechos peligrosos | 23 |
| 4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar | 24 |
| 4.7 Monto global de la inversión..... | 24 |
| 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto | 24 |
| 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 27 |
| 5.3 Caracterización del suelo | 27 |
| 5.3.2 Caracterización del área costero marino | 28 |
| 5.3.3 Descripción del uso de suelo | 28 |
| 5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad | 28 |
| 5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos | 28 |
| 5.4 Descripción de la topografía | 29 |

| | |
|--|----|
| 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización | 29 |
| 5.5 Aspectos climáticos | 31 |
| 5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica | 31 |
| 5.6 Hidrología | 32 |
| 5.6.1 Calidad de las aguas superficiales..... | 32 |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico..... | 32 |
| 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)..... | 32 |
| 5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico | 33 |
| 5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cursos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas, y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente..... | 33 |
| 5.7 Calidad del aire | 33 |
| 5.7.1 Ruido | 34 |
| 5.7.2 Vibraciones | 34 |
| 5.7.3 Olores..... | 35 |
| 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO..... | 35 |
| 6.1 Características de la flora | 35 |
| 6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales, con sus estratos e incluir especies exóticas amenazadas, endémicas o en peligro de extinción | 36 |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Miambiente) | 36 |
| 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización..... | 37 |
| 6.2 Características de la fauna..... | 39 |

| | |
|--|----|
| 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía | 39 |
| 6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellos que se encuentren enlistados en alguna categoría de conservación | 39 |
| 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO | 40 |
| 7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad..... | 40 |
| 7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto..... | 40 |
| 7.2.1 Indicadores demográficos, población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros | 41 |
| 7.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana)..... | 42 |
| 7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto | 47 |
| 7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia, obra o actividad | 48 |
| 8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIECONOMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... | 49 |
| 8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases | 49 |
| 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia | 50 |

| | |
|---|-----------|
| 8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental..... | 53 |
| 8.4 valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos | 55 |
| 8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4..... | 62 |
| 8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases..... | 62 |
| 9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 66 |
| 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar, para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto | 66 |
| 9.1.1 Cronograma de ejecución..... | 70 |
| 9.1.2 Programa de monitoreo ambiental..... | 76 |
| 9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales..... | 76 |
| 9.6 Plan de contingencia | 78 |
| 9.7 Plan de cierre..... | 79 |
| 9.9 Costo de la gestión ambiental | 79 |
| 11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 81 |
| 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 82 |
| 13.0 BIBLIOGRAFÍA | 83 |

| | |
|-------------------|----|
| 14.0 ANEXOS | 85 |
|-------------------|----|

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La Sociedad Transporte y Asfalto, S.A., registrada a la ficha mercantil Folio N° 614680, desde el martes 3 de diciembre de 2009, presenta para evaluación, ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto denominado **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”**.

El documento presenta las generales del promotor, el análisis de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del estudio, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia.

Se realiza análisis de los probables impactos que pudiese generar el accionar de las actividades de instalación y operación de una planta de concreto móvil, a desarrollarse en una propiedad con una superficie de 24 ha +1,508.78 m², cuyo titular registral es la sociedad Corotú Development David, S.A., quiénes autorizan el uso del terreno y de las cuales solo se utilizará 2,000 m². El lote está ubicado a la mano derecha, en la vía hacia Querévalo, corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí.

El análisis de los criterios de protección determinó que el proyecto que aquí se propone genera impactos ambientales negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

La Consulta ciudadana indica que los moradores más cercanos, están en su mayoría de acuerdo, algunos indicando la necesidad de empleos y otras personas solo indican que los proyectos son necesarios para mover la economía.

El desarrollo del Proyecto **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”**, tendrá una inversión global de aproximadamente, cincuenta mil balboas (B/ 50,000.00).

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedades, donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto consiste en la instalación y operación de forma temporal de una concretera artesanal la cual contará con tolva para dosificar los materiales por tipo y tamaño, sin fin y generador, el concreto elaborado será utilizado para la construcción de calles y cunetas del Residencial Paseo Rivera aprobado mediante Resolución DEIA-IA-049-2022 y Residencial Paseo Rivera I, aprobado mediante Resolución N° DRCH-IA-020-2023.

El proyecto estará ubicado a la mano derecha, en la vía hacia Querévalo, corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí, la propiedad posee una superficie de 24 ha +1,508.78 m², y de las cuales solo se utilizará 2,000 m² aproximadamente, en la Finca N° 30385866, Código de Ubicación 4509.

El desarrollo del Proyecto “**Instalación de Planta de Concreto Móvil**”, tendrá una inversión global de aproximadamente, cincuenta mil balboas (B/ 50,000.00).

2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Características físicas: El área en el cual se tiene planeado llevar a cabo el proyecto, está ubicado en las llanuras que antes era empleada para la siembra de caña de azúcar de forma semiintensiva, estas llanuras se ubican al sur oeste de la ciudad de David. Corresponde a un territorio de sabanas con escasa presencia de arbustos o árboles, exceptuando los bosques de galería de ríos como Chirigaua, David, Platanal y otros. En cuanto a las características del suelo se observan suelos franco-arenosos, de pendiente plana, el suelo en esta zona se clasifica como Clase III. En cuanto a la calidad de aire es relativamente buena y el ruido que se escucha en la zona es propio de la actividad de construcción que se da del Residencial Paseo Rivera I.

Características biológicas: El área del proyecto al momento de levantamiento de la línea base se observó parcialmente intervenido, esto debido a que el proyecto se desarrollará dentro de otro proyecto denominado Paseo Rivera I, aprobado mediante resolución DRCH-IA-020-2023, y se encuentra en la fase de movimiento de suelo, en la otra sección del terreno que no

ha sido intervenido se observaron algunas especies de maleza un único árbol (corotú) y algunas aves y reptiles.

Características sociales: San Pablo Nuevo es uno de los diez corregimientos que conforman el distrito de David, ubicado en la provincia de Chiriquí, Panamá. Tiene una población de 1752 habitantes y abarca una superficie de 59 km². Su economía básicamente está integrada por los comercios en el área de la Riviera que se encuentra muy cercano al área del proyecto que dispone de supermercados, talleres, minisúper. En este sector se aplicaron las encuestas al ser el área de influencia indirecta del proyecto, la mayoría de las personas encuestadas no presentaron objeción con respecto a la construcción del proyecto.

2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto

Algunos problemas que podría ocasionar el proyecto podrían deberse solo a malos manejos o falta de procedimientos y capacitación, sin embargo, no pueden considerarse problemas ambientales críticos, porque en este caso son problemas ambientales bajos o leves, podrían originarse por un erróneo procedimiento de vaciado que cause una localizada contaminación del suelo.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto

El proyecto generará los siguientes impactos ambientales:

Erosión de suelo: Las actividades como movimiento de suelos, pueden ocasionar la aparición de eventos erosivos en el sitio, originando de esta forma la pérdida de capas superficiales o fértiles del suelo.

Alteración de la estructura y estabilidad del suelo: Las diferentes actividades de movimiento de suelo, podría ocasionar cambio en la estructura y estabilidad del suelo.

Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos: Este impacto puede estar reflejado en daños repentinos a la maquinaria o un mal procedimiento en el despacho de combustible.

Generación de desechos sólidos y líquidos: Este impacto se ve reflejado por la mano de obra que requerirá el proyecto, la cual debido a sus actividades fisiológicas generará desechos.

Incremento de material particulado: Se necesitará de insumos como arena, cemento cuyas partículas finas podrían ser susceptibles al viento o arrastre por la lluvia.

Incremento en los niveles de ruido y vibraciones: Durante la operación el ruido puede ser generado por la maquinaria que será usada. Para este caso concreteras.

Pérdida de la capa vegetal: Se eliminará capa vegetal en las zonas donde se lleve a cabo la instalación de la planta de concreto móvil.

Afectación a la microfauna del sitio: Esta puede ser afectada levemente por los ruidos y trabajos en general, sin embargo, la afectación será leve.

Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación: la presencia de trabajadores sin capacitar y sin la adecuada señalización podrían generar riesgos de golpes, cortes u cualquier otro accidente laboral.

El proyecto generará los siguientes impactos sociales:

Generación de empleos temporal durante la construcción y operación del proyecto: Para el desarrollo del proyecto se deberá contratar mano de obra que lleve a cabo los trabajos.

Ingresos al Municipio: El desarrollo del proyecto devengará impuestos para el municipio.

2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes

A continuación, se muestran las medidas de mitigación del proyecto:

Cuadro 1. Medidas de mitigación del proyecto.

| Impacto | Medida de mitigación |
|----------------|--|
| Erosión | <ul style="list-style-type: none">• Se evitará la colocación de materiales como: arena y piedra picada en sitios donde puedan ser susceptibles al arrastre por las lluvias.• Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El terreno es plano, por lo que el volumen de suelo a remover es muy poco. |

| Impacto | Medida de mitigación |
|---|---|
| Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Delimitar el área del proyecto. • Utilizar maquinaria en buen estado y brindarle los mantenimientos correspondientes. • Compactar luego de remover la capa orgánica del suelo, destinar un sitio en el terreno para la descomposición orgánica que no se compactible. |
| Aumento de desechos sólidos y líquidos | <ul style="list-style-type: none"> • No se permitirá la quema para eliminar los residuos • Se colocarán cestos para el manejo de desechos en los predios del proyecto. • Finalizada la construcción no se debe acumular material sobrante, buscar un uso adecuado para el mismo o enviar a reciclaje. • Se colocará letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores. • Finalizada la operación del proyecto se deberá dejar el sitio totalmente saneado. |
| Generación de ruido | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria. • Proporcionar al personal equipo de protección auditiva. |
| Contaminación del suelo por hidrocarburos | <ul style="list-style-type: none"> • Contar con kit antiderrame. • Realizar el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo • Contar con noria de contención en el área de la planta eléctrica. |
| Aumento en los niveles de polvo | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. • Colocar lona de protección a los camiones que transporten materiales (arena, tierra, gravilla, etc). |
| Generación de vibraciones | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. • Proveer de equipo de protección personal a los trabajadores. |
| Pérdida de la capa vegetal | <ul style="list-style-type: none"> • Se dejará crecer la hierba propia del sitio una vez culminen los trabajos de limpieza y emparejamiento. |

| Impacto | Medida de mitigación |
|--|---|
| Alteración de la microfauna del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área. |
| Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación | <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la entrada de personal no autorizado a la obra • Dotar al personal del equipo de seguridad personal. • Cumplir con el Decreto N° 2 del 15 de febrero del 2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”. • Disponer botiquines de primeros auxilios en el frente de trabajo. • Contar con extintores en caso de emergencia • Contar con letreros con los principales números de emergencias. |

2.6 Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfono, f) Correo electrónico, g) Página web, h) Nombre y registro del consultor

A continuación, se presentan los datos generales del promotor:

Sociedad anónima: Transporte y Asfaltos, S.A.

Representante legal: Iván Elías Gallardo Araúz

Persona a contactar: Iván Elías Gallardo Araúz

Número de cédula: N° 4-140-28

Teléfono: 6678-6852

Correo electrónico: itzelmadrid@transporteyasfalto.com

Datos generales del Consultor

Bajo la responsabilidad de los siguientes consultores:

- Ing. Luis Gómez
- Ing. Hercylariza Pérez

Nombre del Consultor Principal: Ing. Luis Gómez

Número de Registro: DEIA-IRC-083-2020

N. de teléfono: 65770412

Correo electrónico: hercy16lary@gmail.com

Nombre del Consultor Colaborador: Ing. Hercylariza Pérez

Número de Registro: DEIA-IRC-023-2023

3.0 INTRODUCCIÓN

La sociedad Transporte y Asfalto, S.A., tiene el propósito de desarrollar el Proyecto denominado **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”**, la cual se ubicará en el proyecto Residencial Paseo Rivera I aprobado mediante Resolución DRCH-IA-020-2023, en el corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en la instalación de una concretera móvil cuya operación se dará de forma temporal aproximadamente dos meses en cada fase de construcción del proyecto Residencial Paseo Rivera y Residencial Paseo Rivera Etapa I (cabe destacar que son dos proyectos aprobados) para un total de 4 meses de operación y un mes de limpieza, montaje e instalación de la planta, constará de una tolva para almacenar y dosificar los materiales según la necesidad del material a elaborar, el concreto será utilizado para la construcción de calles y cunetas del proyecto Residencial Paseo Rivera aprobado mediante Resolución DEIA-IA-049-2022 y Residencial Paseo Rivera I, aprobado mediante Resolución N° DRCH-IA-020-2023.

El lote donde se realizarán los trabajos de construcción del proyecto **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”**, corresponde a la Finca N° 30385866, con Código de ubicación 4509, de la Sección de Propiedad del Registro Público; posee una superficie total de 24 has + 1508 m² 78 dm², de las cuales solo se utilizarán 2000 m² aproximadamente, para el proyecto.

En este estudio se abordará la descripción del proyecto y un análisis a fondo en cuanto a cada punto exigido en el EsIA, con base en: datos proporcionados por los ingenieros a cargo de la obra; información bibliográfica y de referencia; gira e inspección técnica al sitio donde se

ubicará el proyecto y área de influencia para el levantamiento de la línea base, así como la realización de encuestas e inclusión de la participación ciudadana.

En la fase de construcción del proyecto “**Instalación de Planta de Concreto Móvil**” se desarrollarán actividades que producirán impactos ambientales negativos bajos o leves entre los que podemos destacar: erosión del suelo, compactación del suelo, contaminación del suelo por inadecuado manejo de hidrocarburos, pérdida de la capa vegetal del suelo. En consecuencia, se puede concluir que los impactos negativos serán bajos o leves. Para eliminar, mitigar o compensar el efecto de estos impactos, el estudio contempla en el Plan de Manejo Ambiental implementar, entre otras, las siguientes medidas: evitar remover más suelo del necesario, promover el uso de equipo de protección personal, tener visible los números a llamar en caso de emergencias, entre otros.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

Establecer los aspectos ambientales, las acciones generadas y las medidas de mitigación ambiental, que deben desarrollarse durante la ejecución del proyecto de instalación de concretera móvil, a desarrollarse en un globo de terreno de 24 has 1,508 m² 78 dm², en los cuales se utilizarán de 2000 m² aproximadamente, para la ejecución del proyecto, según lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte de la promotora, a fin de que la inserción de la obra se ejecute mediante el principio de desarrollo sostenible.

El Estudio de Impacto Ambiental cumplirá con los parámetros establecidos en el contenido mínimo en el Título III, Capítulo III, artículo 25, del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023.

Objetivo

Determinar el potencial de afectación ambiental que conllevará la construcción e instalación de una concretera móvil, patío de acopio de material y estacionamientos y proponer medidas de prevención y/o mitigación que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran

presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable entre los inversionistas, el flujo de comercio y servicios.

Metodología

La metodología empleada, se fundamentó en el cumplimiento de los requisitos exigidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, a partir de la identificación de las etapas del proyecto, de esta manera se estructuró el cumplimiento de lo siguiente:

- ✓ Visita técnica preliminar al sitio del proyecto
- ✓ Revisión documental del proyecto
- ✓ Evaluación y determinación de la categoría del Estudio
- ✓ Ejecución de giras técnicas al área para el levantamiento de la línea base.
- ✓ Reuniones con el promotor, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Ejecución de la consulta ciudadana como parte del proceso de participación de la ciudadanía, la cual consistió en la entrega de fichas informativas con la información relevante del promotor y descripción del proyecto, aplicación de encuestas y el complemento, donde las personas exponen su opinión más detallada acerca del mismo, a fin de conocer el porcentaje de aceptación en la comunidad y/o inquietudes que le puedan ocasionar el desarrollo del mismo.
- ✓ Revisión documental consistente en planos u otros documentos tanto legales como técnicos.
- ✓ Consultas bibliográficas.
- ✓ Desarrollo de las partes de forma, fondo y documental del estudio, en cuanto a la línea base y el proyecto a desarrollar.
- ✓ Identificación y análisis de impactos.
- ✓ Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, desde el levantamiento de la línea base hasta su conclusión y entrega, se realizó en un término de 1 mes contando con la ayuda de un equipo idóneo, además del uso de diferentes herramientas como son GPS, cámaras digitales, así como el programa satelital Google Earth, entre otras.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la instalación de una concretera móvil cuya operación se dará de forma temporal aproximadamente dos meses por cada fase de construcción del proyecto el cual se estima en dos fases, constará de una tolva para almacenar y dosificar los materiales según la necesidad del material a elaborar, el concreto será utilizado para la construcción de calles y cunetas del proyecto Residencial Paseo Rivera aprobado mediante Resolución DEIA-IA-049-2022 y Residencial Paseo Rivera I, aprobado mediante Resolución N° DRCH-IA-020-2023.

4.1 Objetivo de la actividad obra, proyecto y su justificación

Objetivo

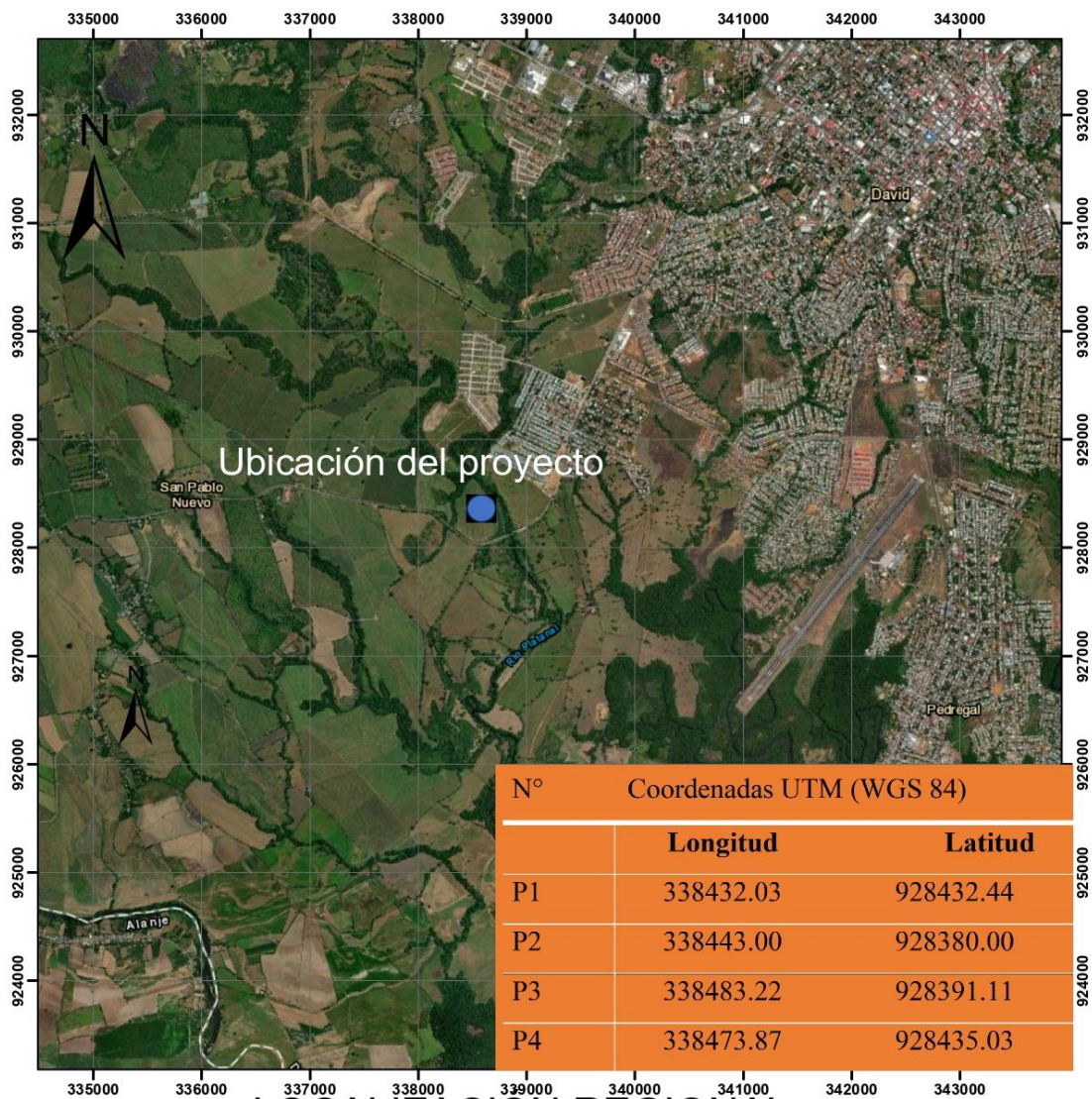
El objetivo del proyecto es instalar una concretera móvil y todos sus componentes para la elaboración de concreto que será utilizado en la construcción de calles y cunetas del Residencial Paseo Rivera Etapa I y III, además de ello el proyecto busca cumplir con la legislación ambiental vigente aplicable a proyectos residenciales.

Justificación

El crecimiento poblacional ha generado la construcción de gran cantidad de residenciales que necesitan insumos entre ellos, el concreto para la construcción de calles y cunetas, con la construcción del proyecto de instalación de concretera móvil se busca satisfacer la demanda de concreto que tendrá el proyecto Residencial Paseo Rivera aprobado mediante Resolución DEIA-IA-049-2022 y Residencial Paseo Rivera I, aprobado mediante Resolución N° DRCH-IA-020-2023.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono

Mapa original en la sección de anexos.



LOCALIZACIÓN REGIONAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

ESCALA
1:50000

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Proyecto: Instalación de Planta de Concreto Móvil
Promotor: Transporte y Asfalto, S.A.
Ubicación: Corregimiento de San Pablo Nuevo,
distrito de David, provincia de Chiriquí



Mapa 1. Localización regional del proyecto.

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y todos sus componentes. Estos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Se presenta a continuación:

Cuadro 2. Coordenadas Datum UTM (WGS 84), del Proyecto “Instalación De Planta De Concreto Móvil”.

| N° | Coordenadas UTM (WGS 84) | |
|----|--------------------------|-----------|
| | Longitud | Latitud |
| P1 | 338432.03 | 928432.44 |
| P2 | 338443.00 | 928380.00 |
| P3 | 338483.22 | 928391.11 |
| P4 | 338473.87 | 928435.03 |

Fuente: Datos de campo.



Imagen 1. Vista del terreno.

4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Se presenta la descripción de cada una de las fases a continuación:

4.3.1 Planificación

La actividad inicia con la realización de las gestiones necesarias ante las entidades estatales y municipales, tendientes a la verificación al código de uso de suelo en la zona, diseño de planos, ingreso del Estudio de Impacto Ambiental en el Ministerio de Ambiente.

4.3.2 Construcción/ejecución

Esta etapa es donde se realizarán los trabajos de adecuación del terreno para la instalación temporal de todos los componentes de la planta de concreto móvil, sin embargo, destacamos que el terreno está parcialmente intervenido por los trabajos de construcción del Residencial Paseo Rivera I, además de acondicionar el terreno para la colocación de una oficina (tipo contenedor) y estacionamientos de las concreteras o mixers, a continuación, se describen los trabajos a realizar:

- Transporte de los componentes de la planta: tolva, sin fin y generador.
- Calibración del equipo.
- Colocación del contenedor que será la oficina.
- Adecuación de los estacionamientos o patio para los camiones mixers.

También incluye otras actividades menores, como:

Colocación de letreros ambientales y seguridad.

Infraestructura a desarrollar y equipo utilizado

Este proyecto no contempla la construcción de infraestructura como tal, las oficinas serán un contenedor y la planta de concreto móvil solo integra la instalación de sus componentes necesarios. El equipo a utilizar los integra: un tractor, retroexcavadora, camión volquete.

Mano de obra: Para esta etapa se contempla la contratación de 8 personas.

Insumos y servicios básicos requeridos:

Sistema de abastecimiento de agua potable: se empleará el uso de agua de pozo del proyecto Residencial Paseo Rivera I.

Suministro de energía eléctrica: Se contará con un generador.

Sistema de recolección de aguas negras: Se colocarán baños portátiles.

Vías de acceso y transporte público: vía hacia Querévalo, donde se puede adquirir transporte selectivo y colectivo

Recolección de la basura: El servicio de recolección de basura será previo acuerdo con el Municipio de David.

4.3.3 Operación

La fase de operación inicia desde el momento en que finalizan los trabajos de instalación de la planta. En cuanto a la operación de la planta móvil será utilizada para mezclar los materiales y producir concreto con la consistencia adecuada y según las cantidades que se requieran en el plan de trabajo. Los trabajos consisten en la clasificación y pesaje de materiales y agregados (arena, piedra y cemento), luego el transporte de materiales con la cargadora la cual deposita los materiales en la tolva, finalmente el producto es trasladado por el camión mixer donde se realiza el proceso de premezclado, finalmente este lo transportará hasta el área que se esté trabajando calles y cunetas en el residencial.

Infraestructura a desarrollar: en esta etapa no se planea la construcción de alguna otra infraestructura.

Mano de obra: Para esta etapa se planea la contratación de 8 personas (1 secretaria, 1 encargado, 6 ayudantes).

Insumos de servicios básicos requeridos:

Sistema de abastecimiento de agua potable: se empleará el uso de agua de pozo del proyecto Residencial Paseo Rivera I.

Suministro de energía eléctrica: Se contará con un generador.

Sistema de recolección de aguas negras: Se colocarán baños portátiles.

Vías de acceso y transporte público: vía hacia Querévalo, donde se puede adquirir transporte selectivo y colectivo

Recolección de la basura: El servicio de recolección de basura será previo acuerdo con el Municipio de David.

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Una vez que finalice la construcción de calles y cunetas de ambas fases del proyecto Residencial Paseo Rivera y Residencial Paseo Rivera Etapa I, se dará por finalizado los

trabajos de construcción del proyecto “**Instalación de Planta de Concreto Móvil**”, por lo que se procederá a realizar los trabajos de desmantelamiento de la planta, traslado del contenedor y saneamiento de toda el área.

4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

El proyecto tendrá una duración en operación de 2 meses en cada etapa del proyecto Residencial Rivera Etapa 1 y 2 y un período de construcción de un mes, a continuación, se presenta el cronograma de desarrollo de las actividades.

Cuadro 3. Cronograma de ejecución del proyecto.

| Actividades (Meses) | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---------------|-----|---------------|-----|-----|
| | construcción | Ope | Ope | Ope | Ope |
| Fases del proyecto Residencial Paseo Rivera | Fase 1 | | Fase 2 | | |
| Limpieza del terreno | | | | | |
| Movilización de equipos y materiales de construcción | | | | | |
| Instalación de la concretera móvil | | | | | |
| Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación | | | | | |
| Limpieza general del sitio | | | | | |
| Etapa de operación | | | | | |

Fuente: Datos del promotor.

El proyecto tendrá una duración de 1 mes en construcción y 2 meses de operación en cada etapa de construcción de los proyectos Residencial Paseo Rivera aprobado mediante Resolución DEIA-IA-049-2022 y Residencial Paseo Rivera I, aprobado mediante Resolución N° DRCH-IA-020-2023, en total 4 meses en sitio en operación.

4.5 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases

Para las diversas etapas del proyecto “Instalación De Planta De Concreto Móvil” el manejo y disposición de los desechos, tanto líquidos como sólidos, son presentados en los siguientes cuadros.

4.5.1 Desechos sólidos

Se presenta el manejo de los desechos sólidos en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 4.

Cuadro 4. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas.

| Etapas de planificación | Etapas de construcción | Etapas de operación | Etapas de abandono |
|--|---|--|--|
| En esta etapa del proyecto se pueden generar residuos integrados por papeles y utilería, pero no afectan el área del proyecto. | Durante la etapa de construcción los desechos sólidos integrados por desechos domiciliarios, que se produzcan serán generados por la presencia de trabajadores en el proyecto, los mismos serán ubicados en un sitio de acopio, para su posterior traslado al relleno Municipal de David. | Los desechos generados durante la fase de operación son responsabilidad de la empresa la cual deberá colocar cestos para recolectar sus desechos y disponerlos en la tinaquera para su posterior traslado al relleno Municipal de David. | Deberá dejar el sitio totalmente saneado, los desechos que se recolecten serán ubicados en un sitio de acopio, para su posterior traslado al relleno Municipal de David. |

4.5.2 Desechos líquidos

Se presenta el manejo de los desechos líquidos, en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 5.

Cuadro 5. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas.

| Etapa de planificación | Etapa de construcción | Etapa de operación | Etapa de abandono |
|---|--|--|---|
| No aplica. Debido a que solo es una etapa donde se definen los diseños. | En la etapa de construcción se instalarán baños o letrinas portátiles los cuales se colocarán estratégicamente y serán mantenidos por el proveedor o según recomendación del fabricante. | Para esta etapa también se prevé instalar baños o letrinas portátiles los cuales se colocarán estratégicamente y serán mantenidos por el proveedor o según recomendación del fabricante. | Se debe mantener el baño portátil hasta que se culminen los trabajos de saneamiento del área. |

Fuente. Datos del promotor

4.5.3 Desechos gaseosos

No se generarán desechos gaseosos, en la etapa de construcción, en cantidades que puedan afectar adversamente al personal que labora o al ambiente. Se destaca que, al encontrarse medianamente cerca de la Ciudad de David, la incidencia de emisiones gaseosas de fuentes móviles es moderada por la densidad vehicular que transita el área.

4.5.4 Desechos peligrosos

Planificación: No aplica

Construcción y operación: Se dispondrá de un sitio adecuado para colocar el combustible que utilizará la maquinaria o simplemente se abastecerá en un taller privado, a fin de evitar la manipulación de hidrocarburos en el proyecto.

Por el tipo de proyecto no se tiene previsto el manejo de productos considerados como peligrosos; sin embargo, de contarse con algún derivado de hidrocarburos los mismos deberán ser almacenados de manera segura, con su correspondiente sistema para evitar el derrame y así prevenir cualquier incidente que pueda afectar al medio ambiente circundante.

Abandono: no aplica.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar

El área, donde se construirá el proyecto, cuenta con la Resolución N°741-2022 del 10 de agosto de 2022, que aprueba el Plan de Ordenamiento Territorial Denominado Paseo Rivera, otorgado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, que consiste en el cambio de uso de suelo o código de zona de R-2 (Residencial Mediana Densidad) a:

RE (Residencial Especial)

RM-1 (Residencial de Alta Intensidad)

RB-S (Residencial de Bono Solidario)

C-2 (Comercial Urbano)

C-1 (Comercial Vecinal o de Barrio)

Pv (Parque vecinal)

Esu (Equipamiento de Servicio Urbano)

Pnd (área verde No Desarrollable).

Ver respuesta del Municipio de David en anexos.

4.7 Monto global de la inversión

El desarrollo del Proyecto “**Instalación de Planta de Concreto Móvil**”, tendrá una inversión global de aproximadamente, cincuenta mil balboas (B/ 50,000.00).

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente. Que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009. Proyecto que según las especificaciones se encuentra incluido en la lista taxativa, artículo 16 del presente reglamento y debe someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011. Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 975 (De jueves 23 de agosto de 2012). Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 10 del 10 de diciembre de 1993, por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Decreto Ejecutivo No. 2, (de 15 de febrero de 2008). Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.

- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994. Tiene como finalidad la protección conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1947 “Código Sanitario”. Asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- Código de trabajo. cuenta las modificaciones introducidas desde 1971 cuando se adoptó el Decreto de Gabinete núm. 252 (publicado por la Serie Legislativa, 1971-Pan. 1) hasta la ley núm. 44, de agosto de 1995.
- Ley 15 de 26 de enero de 1959. Resolución n° 537. Por la cual se Adopta por Referencia el NFPA 70 NEC 1999 Edición en Español, como el nuevo Documento Base del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la República de Panamá, en reemplazo del NFPA 70 NEC 1993 Edición en Español actualmente vigente.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente

representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.

- Decreto Ejecutivo N° 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el Proyecto **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”**, dicha descripción consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

5.3 Caracterización del suelo

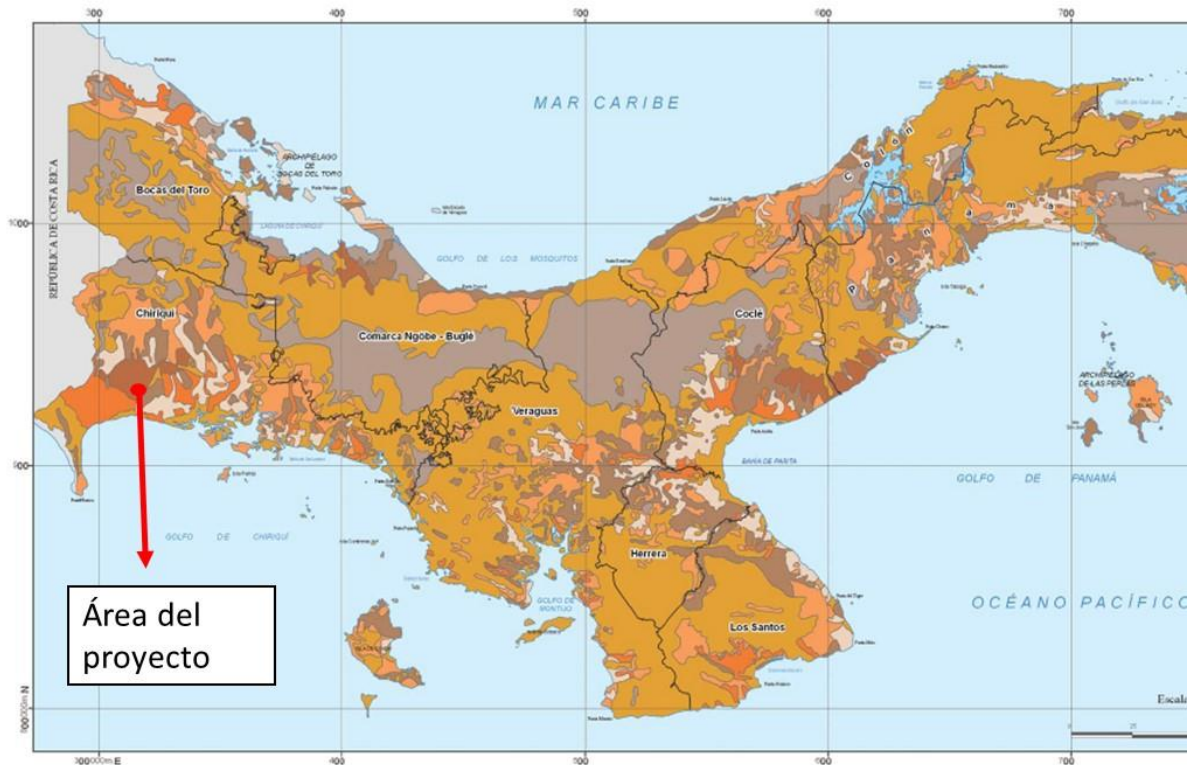


Imagen 2. Mapa de Capacidad Agrológica de Suelos.

Fuente. Atlas Ambiental de Panamá.

Según el Mapa de uso de suelo de la República de Panamá en el distrito de David predominan los suelos tipo IV (arables, con pocas o muy severas limitaciones requieren conservación y/o

manejo). Es importante destacar que el predio donde estará ubicado el proyecto está parcialmente intervenido por el movimiento de suelo del Residencial Paseo Rivera Etapa I.

5.3.2 Caracterización del área costero marino

No aplica, ya que el proyecto no colinda ni se encuentra próximo a áreas costero marinos.

5.3.3 Descripción del uso de suelo

El proyecto se ubicará en el corregimiento de San Pablo Nuevo, se encuentra a unos 10 minutos del Centro de David, el sector está mostrando avances en el desarrollo de urbanizaciones, con facilidad de acceso a los servicios básicos de agua, luz y transporte, cerca al proyecto se encuentran nuevos residenciales.

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

El terreno cuenta con el registro público de la propiedad a nombre de Corotú Development David, S.A., quiénes autorizan a la Sociedad Transporte y Asfalto, S.A., a desarrollar el proyecto.

La finca presenta las siguientes colindancias:

Norte: Río Platanal

Sur: Calle de asfalto hacia David-hacia Querévalo,

Este: Río Platanal

Oeste: Resto libre de la finca 250, código de ubicación 4509, propiedad de Mercedes de Miró e Hijos, S.A.

5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

En cuanto a los factores de erosión, el terreno es plano y no muestra indicios de tener procesos erosivos a pesar de ser un sitio que contó con agricultura intensiva con la siembra de caña de azúcar, pudiera ser que lluvias excesivas o de corrientes de agua que se generan por los movimientos de tierra, puedan provocar algún tipo de desplazamiento de suelos especialmente en la temporada lluviosa.

5.4 Descripción de la topografía

La topografía que presenta el sitio exacto donde se va a construir el proyecto **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”** es plano.

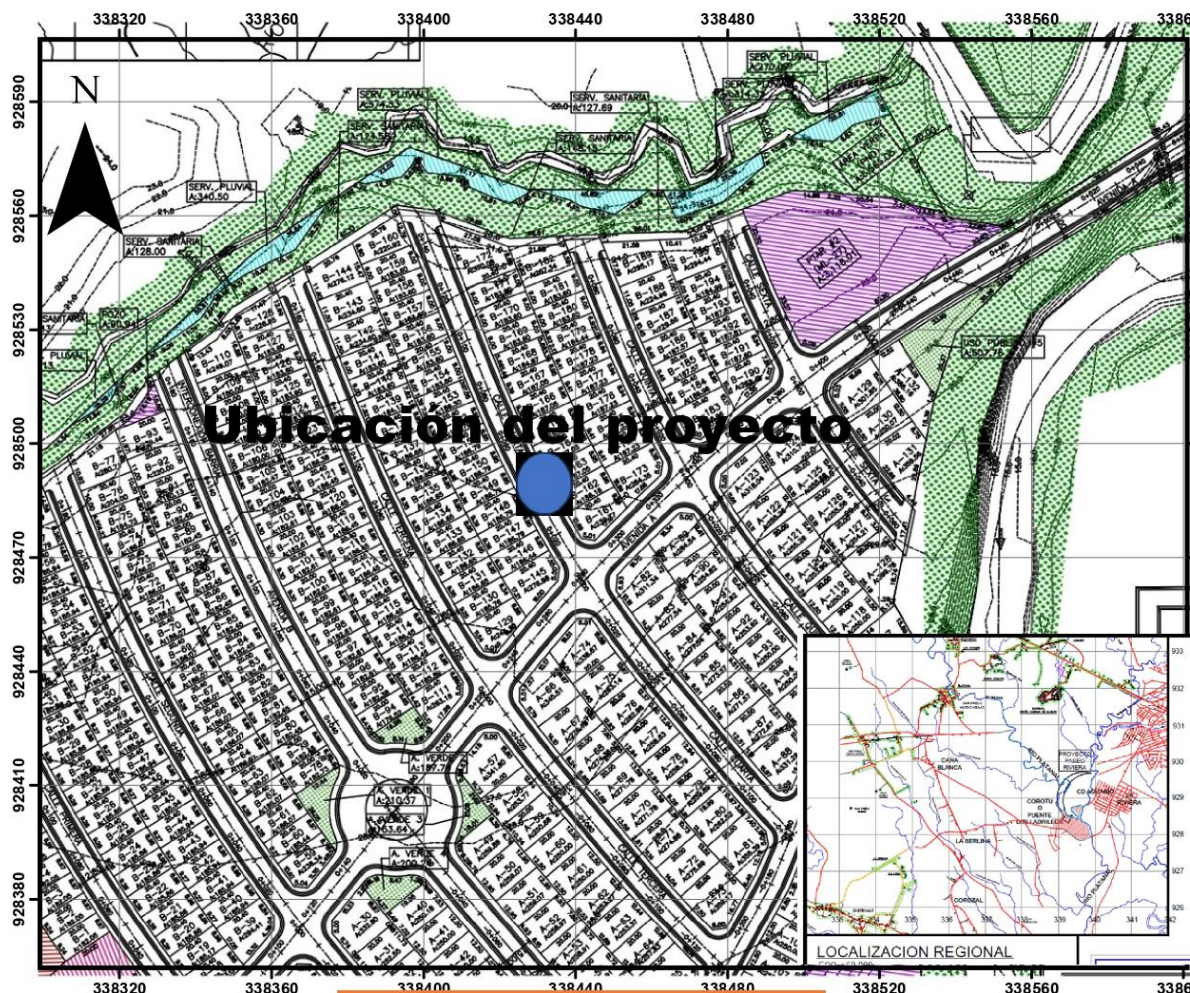
5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

Se presenta en la sección de anexos.

Plano topográfico

Escala 1:1 000

Estudio de Impacto Ambiental - Categoría I
 Proyecto: Instalación de Planta de Concreto Móvil
 Promotor: Transporte y Asfalto, S.A.
 Ubicación: corregimiento de San Pablo Nuevo,
 distrito de David, provincia de Chiriquí



| Nº | Coordenadas UTM (WGS 84) | |
|----|--------------------------|-----------|
| | Longitud | Latitud |
| P1 | 338432.03 | 928432.44 |
| P2 | 338443.00 | 928380.00 |
| P3 | 338483.22 | 928391.11 |
| P4 | 338473.87 | 928435.03 |

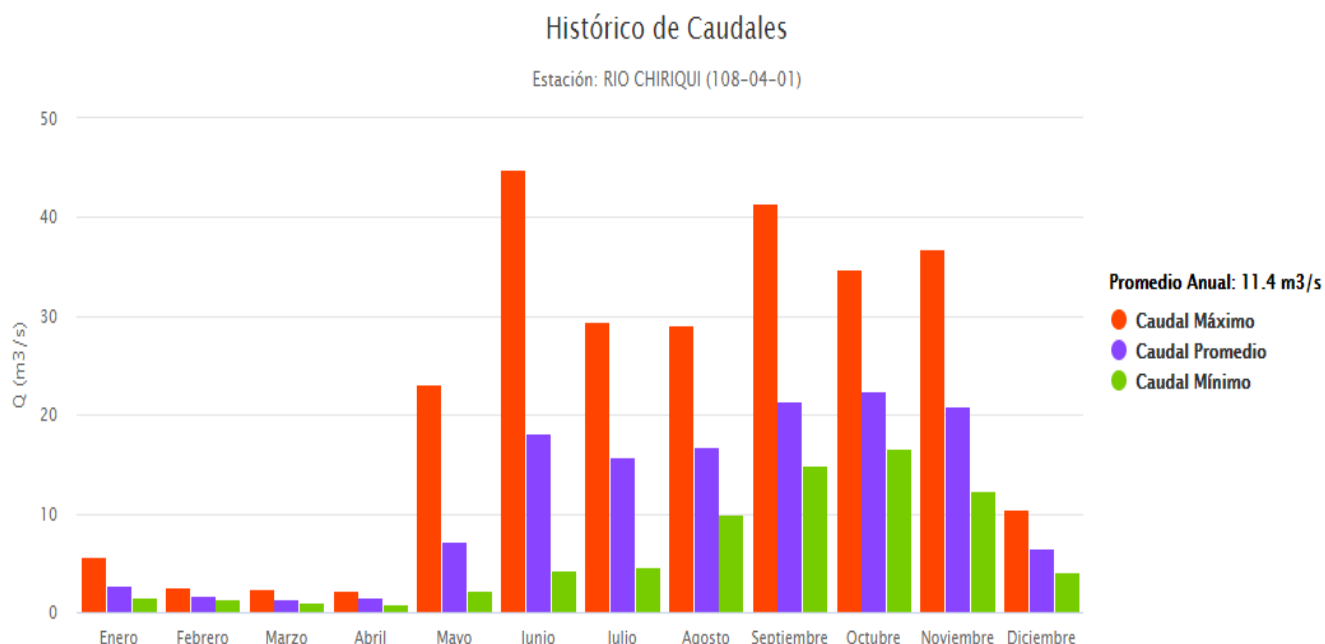
Mapa 2. Localización topográfica del proyecto.

5.5 Aspectos climáticos

Según el Mapa de tipos de climas, según A. Mckay. Año 2000, del Atlas Ambiental de Panamá, en el distrito de David predomina el clima subecuatorial de estación seca. A continuación, se presentan otros aspectos climáticos:

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Precipitación: Se presenta los caudales máximos, mínimos y promedios de la estación (108-04-01), estación más cercana en relación al proyecto y perteneciente a la cuenca del Río Chiriquí.



Fuente: Hidrometeorología de ETESA, 2023.

Temperatura: la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 35 °C.

Humedad: El mes con mayor humedad relativa es octubre (91.01 %). El mes con menor humedad relativa es febrero (57.93 %). El mes con el mayor número de días lluviosos es agosto (28.97 días). El mes con el menor número de días lluviosos es febrero (8.10 días).

Presión atmosférica: La presión atmosférica en David se encuentra en promedio por los 1005 hPa.

5.6 Hidrología

El sitio del proyecto no colinda con ríos, o quebradas, ni zonas pantanosas. La cuenca a la que pertenece es la N°108 Cuenca del Río David.

5.6.1 Calidad de las aguas superficiales

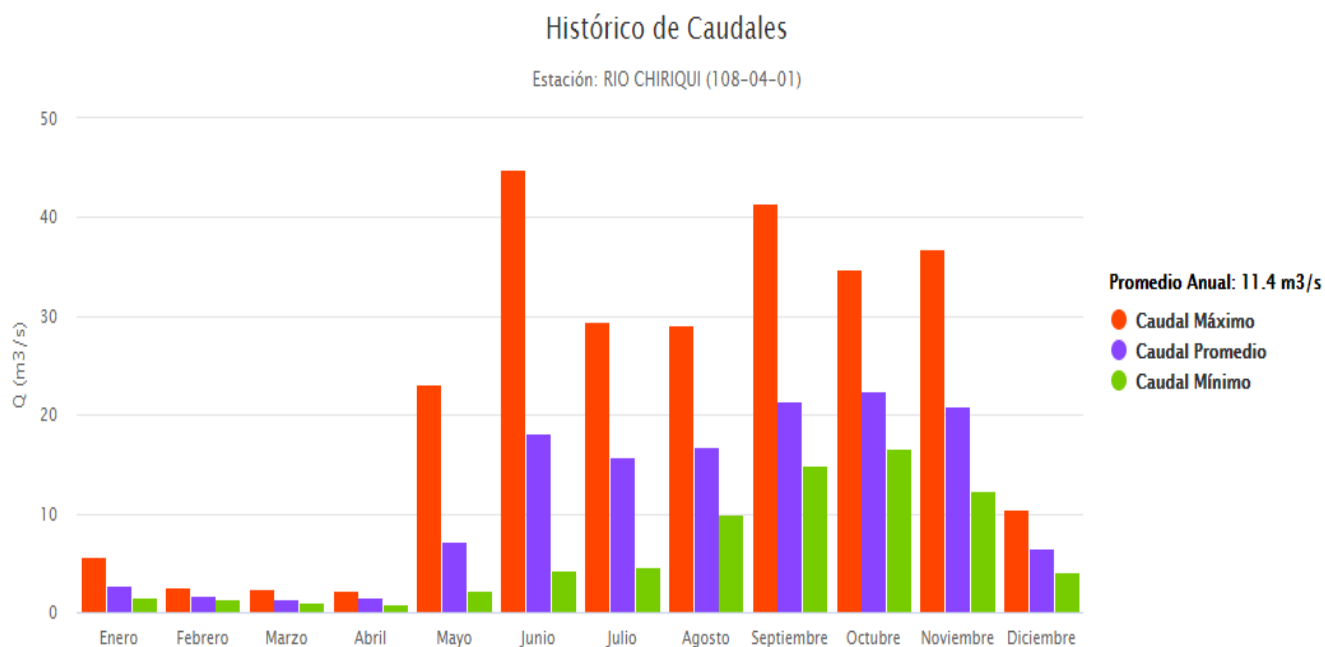
No aplica, dado que en el sitio del proyecto no se encuentran, ni se colinda con ríos, quebradas, ni zonas pantanosas.

5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica, dado que en el sitio del proyecto no se encuentran, ni se colinda con ríos, quebradas, ni zonas pantanosas.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Se presenta los caudales máximos, mínimos y promedios de la estación (108-04-01), estación más cercana en relación al proyecto y perteneciente a la cuenca del Río Chiriquí.



Fuente: Hidrometeorología de ETESA, 2019.

5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica, el proyecto no colinda con fuentes de agua superficial.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cursos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas, y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente

No aplica, ya que el polígono del proyecto que corresponde a 2000 m², no colinda con fuentes de aguas superficial.

5.7 Calidad del aire

La Calidad del aire se encuentra por debajo del límite permisible, en la sección de anexos se presentan los resultados del laboratorio.



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 5.0 µg/m³

Para el proyecto "PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 5.0 µg/m³ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. Sofia Cáceres
4-753-1160



7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

5.7.1 Ruido

El monitoreo de ruido ambiental se reflejó por debajo del límite máximo permisible, ver resultados en la sección de anexos.

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.

5.7.2 Vibraciones

Para la línea base se realizó el monitoreo de vibración ambiental, los resultados del informe se encuentran en la sección de anexos.

Sección 5: Conclusión

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma aplicable.

Notas:

1. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, se establece que los proyectos nuevos que generan vibraciones durante las fases de operación o abandono y que pueden afectar los vecinos colindantes, en un radio de hasta 200 metros, en las rutas de acceso al proyecto o donde deben circular los equipos, deben realizar el monitoreo cada seis meses o cuando se introduzcan nuevos equipos o procesos que puedan variar los niveles existentes de vibraciones ambientales.
2. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, el radio de evaluación de las vibraciones ambientales será de 1000 metros, si se contemplan actividades de voladuras.

Sección 6: Equipo técnico

| Nombre | Cargo | Identificación |
|--------------|------------------|----------------|
| César Rovira | Técnico de Campo | 4-727-692 |

5.7.3 Olores

Al momento de levantar la línea base no se percibieron malos olores en el área donde se desarrollará el proyecto.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente en el área del proyecto; esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y establecer las medidas de mitigación. También se detallan los tipos de vegetación existente en el área, además de su distribución por clases diamétricas.

De acuerdo a las características del área según el mapa de tipos de vegetación, según clasificación de la UNESCO: año 2000, el mismo pertenece al sistema productivo con vegetación leñosa natural y espontanea significativa 10-50% (SP, A).

6.1 Características de la flora

En el lote del proyecto al momento de levantar la línea base se observó que el sitio no se está utilizando y que en su mayoría solo mantiene malezas y restos de siembre de cultivo de caña de azúcar.

Especies amenazadas En el área donde se desarrollará el proyecto no se encontraron plantas bajo la condición de especie amenazada ni en peligro de extinción.

6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales, con sus estratos e incluir especies exóticas amenazadas, endémicas o en peligro de extinción

Se registraron en este estudio ocho (8) especies de flora, pertenecientes a ocho familias. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte de la maleza del sitio y arbustos en crecimiento.

Cuadro 6. Listado de especies de flora identificados en el área del proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

| Nº | Nombre Científico | Nombre común | Hábito de crecimiento |
|----|---------------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | <i>Cecropia peltata</i> | Guarumo | S |
| 2 | <i>Xylopia frutescens</i> | malagueto | S |
| 3 | <i>Curatella americana</i> | Chumico de palo | S |
| 4 | <i>Piper sp</i> | Hoja corazón | H |
| 5 | <i>Sacharum officinarum</i> | Caña de azúcar | H |
| 6 | <i>Lantara camara</i> | Lantana | H |
| 7 | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | Corotú | A |
| 8 | <i>Sida rhombifolia</i> | Escobilla | H |

Fuente: Datos de campo.

| | |
|---------|---|
| Árbol | A |
| Hierba | H |
| Arbusto | S |

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Miambiente)

Se realizó un recorrido en toda la zona donde se establecerá el proyecto donde solo se identificó un solo árbol con un diámetro a la altura del pecho superior a 15 cm, y se describe a continuación:

Cuadro 7. Inventario forestal.

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENT | d.a.p. (cm) | altura total (m) | altura comercial (m) | Área basal (m2) | Volumen total | Volumen comercial |
|--------------|--------------|-------------|------------------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|
|--------------|--------------|-------------|------------------|----------------------|-----------------|---------------|-------------------|

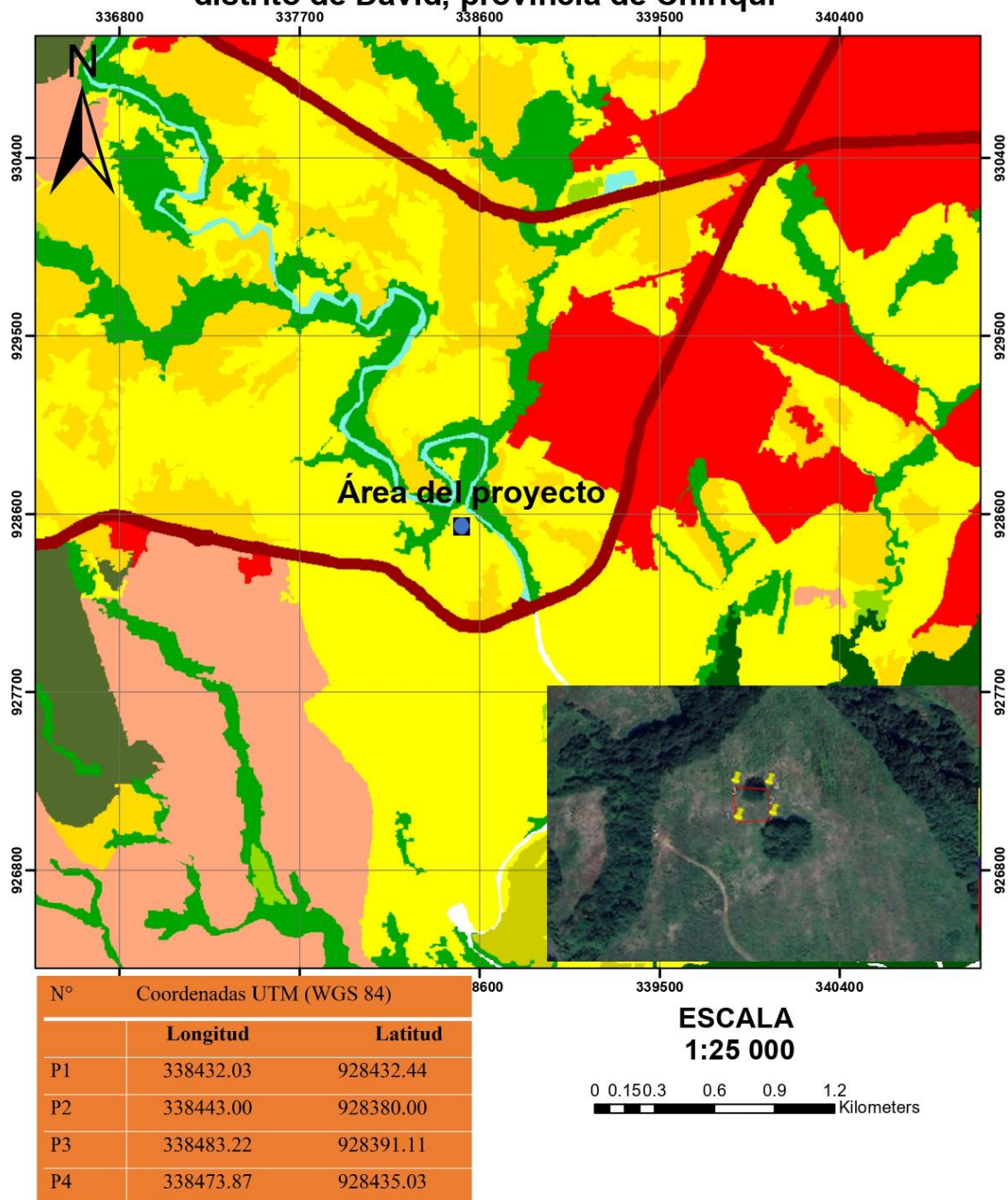
| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| Corotú | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | 6.00 | 8.00 | 215.00 | 0.0028 | 0.0102 | 0.2736 |
|--------|---------------------------------|------|------|--------|--------|--------|--------|

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

A continuación, se presenta el mapa:

Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo

Estudio de Impacto Ambiental - Categoría I
 Proyecto: Instalación de Planta de Concreto Móvil
 Promotor: Transporte y Asfalto, S.A.
 Ubicación: corregimiento de San Pablo Nuevo,
 distrito de David, provincia de Chiriquí



Mapa 3. Cobertura boscosa del proyecto.

6.2 Características de la fauna

La intromisión del hombre en el área para el desarrollo de proyectos residenciales ha obligado a la fauna a buscar otras áreas donde sobrevivir, por lo que la fauna en el entorno del proyecto es escasa, las especies que se registran son aquellas que se han acostumbrado a la presencia humana, por lo que la fauna registrada fue muy limitada en cuanto a su variedad, destacándose la presencia de algunas aves.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía

Se realizó una visita al área de estudio con el objetivo de conocer el área, y realizar una lista de especies en base al ecosistema que se observó al mismo tiempo fue propiamente un inventario en el cual se anotaron especies animales que se observaron en ese momento dentro de los predios del medio en donde se realizará el proyecto *“Instalación de Planta de Concreto Móvil”*.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellos que se encuentren enlistados en alguna categoría de conservación

En el área de estudio se encontró una especie de ave y una especie de reptil. La diversidad animal encontrada se detalla a continuación en el cuadro.

Cuadro 8. Aves inventariadas o encontradas en el área del proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

| Nombre Científico | Nombre Común | Hábitat |
|----------------------|--------------|-----------------------------|
| <i>Aves</i> | | |
| <i>Turdus grayi</i> | Casca | áreas abiertas y pastizales |
| <i>Ameiva ameiva</i> | Borriguero | áreas abiertas y pastizales |

Fuente: Equipo Consultor.

Especies indicadoras.

No se registró especie de vertebrado (ave, o reptil) que fuera típica de áreas bien conservadas, la cual pudiéramos tomar en cuenta como una especie indicadora de hábitat prístinos, más bien las especie registradas son típicas de hábitats fragmentados, las mismas no se encuentran

en los listados de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales o especies en apéndices CITES (UICN. SICA, WWF. 1999).

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO

En este capítulo se describen las principales condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de datos secundarios, información primaria levantada durante recorridos por el área de influencia directa y entrevistas a la población y otros actores claves.

Las principales fuentes de información secundaria fueron los censos de población, vivienda y agropecuario; boletines e informes de la Región de Salud; registros estadísticos del Ministerio de Educación e informes económicos del Ministerio de Economía y Finanzas. La información, cuando fue necesario y para efectos de facilitar su interpretación y presentación, fue analizada con herramientas de estadística descriptiva.

7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

En los alrededores el uso actual de la tierra está integrada por la construcción de viviendas precisamente del Residencial Paseo Rivera Etapa I, debido al aumento poblacional en la zona, adicionalmente también se observa la siembra de cultivo de caña de azúcar.

7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

San Pablo Nuevo. Es uno de los diez corregimientos que conforman el distrito de David, ubicado en la provincia de Chiriquí, Panamá. Tiene una población de 1752 habitantes y abarca una superficie de 59 km². Su economía básicamente está integrada por los comercios en el área de Riviera que se encuentra muy cercano al área del proyecto que dispone de supermercados, talleres, minisúper, en la vía hacia Querévalo se pueden observar pequeños comerciantes con puestos de venta de miel, frutas y comidas artesanales.

7.2.1 Indicadores demográficos, población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

En base a la información del Censo Poblacional del 2010, la provincia de Chiriquí tiene una población de 426,790 habitantes, representando el 14.2% del total de la población de Panamá y 113,012 viviendas.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censo, el crecimiento demográfico del corregimiento de San Pablo Nuevo incrementará 4.78% (14,346 habitantes) de la población al 2020.

El corregimiento de San Pablo Nuevo, está ubicado en el sector oeste del distrito de David, y muestra los siguientes indicadores:

Cuadro 9. Superficie, población y densidad de población de la república según provincia, distrito y corregimiento. Datos del censo 2010.

| Provincia, Distrito, corregimiento | Superficie en Kms2 | Población | Densidad (habitantes por kilómetro cuadrado) |
|------------------------------------|--------------------|-----------|--|
| Chiriquí | 6,548 | 416,873 | 63.66 |
| David | 868.4 | 144,858 | 166.8 |
| San Pablo Nuevo | 59 | 1,752 | 29.6 |

Fuente: INEC. Censo 2010. Contraloría General de la República.

En el cuadro siguiente se presentan las características de la población en el distrito, corregimiento y lugar poblado.

Cuadro 10. Población de la república por sexo según provincia, distrito, corregimiento y lugar poblado. Censo 2010.

| Provincia, Distrito, corregimiento | Total | % | Hombres | Mujeres |
|------------------------------------|---------|------|---------|---------|
| Chiriquí | 416,873 | 100 | 211,618 | 205,255 |
| David | 144,858 | 34.7 | 70,951 | 73,907 |
| San Pablo Nuevo | 1,752 | 0.42 | 899 | 853 |

En cuanto a los indicadores socio demográficos y económicos de la población de San Pablo Nuevo hay 99.1 hombres por cada 100 mujeres. La población menor de 15 años es de un 29.60% y la población de 15 a 64 años es de 61.35%, siendo una población relativamente joven. Esto podría ser un indicador de la necesidad de más escuelas para cubrir la población, como también la generación de una mayor demanda del sector salud. La mediana de edad de la población es de 27 años. El promedio de personas por vivienda es de 4.2. La mediana de ingreso mensual por hogar es de B/.350.00 y la de población ocupada es de B/.200.00. El corregimiento de San Pablo Nuevo es el que ocupa el cuarto lugar con la escala salarial del distrito de David.

7.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un Proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

- **Metodología**

Se aplicaron 22 encuestas en las casas más cercanas al proyecto (35), la misma pertenecían al área de Residencial Acuario IV etapa de La Riviera, la población encuestada se origina del

cálculo obtenido:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2Z^2}$$

| | | | |
|--------------------|------|---|--|
| Población | >18 | 35 | Tamaño de la población. Valor que se introduce, según la población |
| Nivel de confianza | 95% | Ver tabla de niveles de confianza abajo. | |
| Z | 1.96 | Colocar valor según nivel de confianza indicado en la tabla | |
| Margen de error | 12% | | |

| | |
|----------------|-----------|
| Numerador | 33.614 |
| Denominador | 1.45 |
| Muestra | 23 |

Resultados Obtenidos

En los siguientes cuadros y gráficos se presentan los resultados de las encuestas aplicadas y las declaraciones obtenidas.

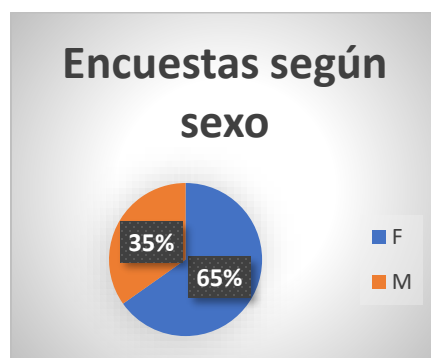


Gráfico 1. Porcentaje por sexo de los encuestados para el Proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”, en el corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí.

En la gráfica 1, de porcentaje de encuestados por sexo, se presentan los resultados obtenidos en nuestra primera consulta realizada referente al sexo de los encuestados, de acuerdo con el gráfico el 35% de los encuestados pertenece al género masculino y el 65% restante de los encuestados pertenece al género femenino, las personas encuestadas son residentes de La Riviera área de influencia indirecta.

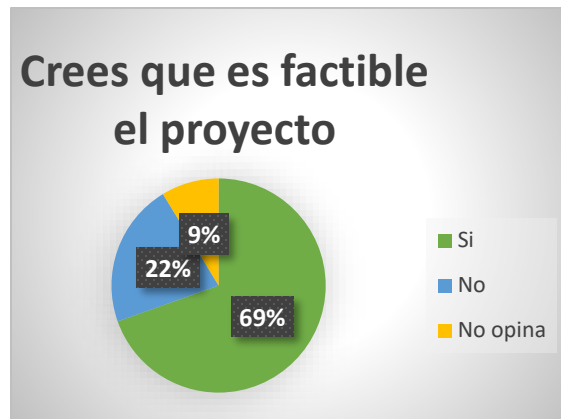


Gráfico 2. Factibilidad del proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

Para saber sobre el nivel de conocimiento en cuanto a la factibilidad del proyecto en el área las personas en un 69% lo que equivale a 16 personas indicaron que el proyecto sí sería factible en el área, mientras q un 22% o lo que corresponde cinco personas, indicaron que el proyecto no sería factible y un 9% indicó que prefería no opinar.

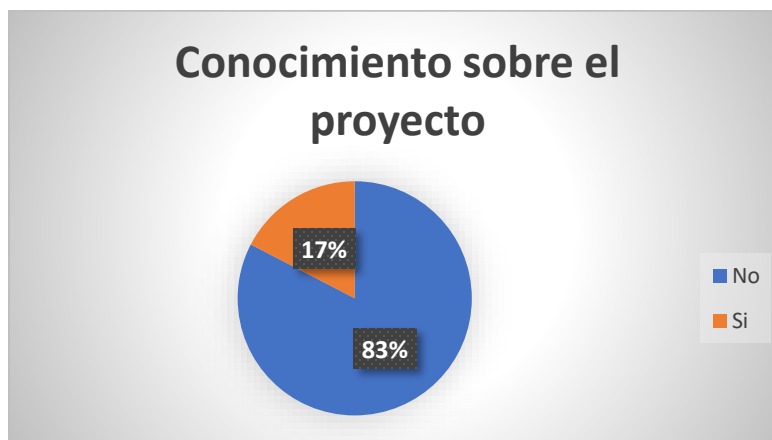


Gráfico 3. Conocimiento de la realización del proyecto: “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

Para saber sobre el nivel de conocimiento en cuanto a la construcción del proyecto “**Instalación de Planta de Concreto Móvil**”, que tenían los moradores del área circundante, se encuestaron a catorce (23) personas de las cuales diecinueve (19) dijeron no tener conocimientos sobre la realización de este proyecto y cuatro (4) personas dijeron si conocer el proyecto, (ver gráfico 3).

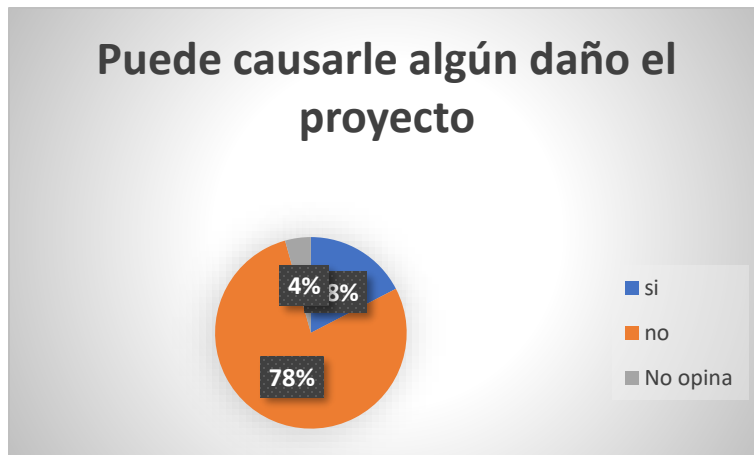


Gráfico 4. Daños a la propiedad o a las personas por la construcción del proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

Para conocer si las personas percibían que el proyecto podría causar daños a la propiedad o a las personas con su construcción, las personas en un 82% lo que equivale a 18 personas indicaron que no les causaría algún daño a ellos o su propiedad, mientras que el 18% o 4 personas indicaron que si pudiera haber algún daño hacia su persona o propiedad y 4 % prefirió no opinar.

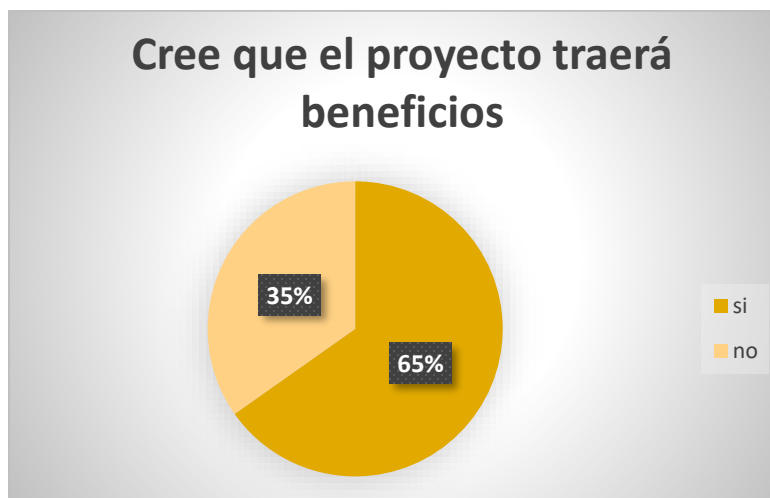


Gráfico 6. Beneficios que podría traer el proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

Para conocer si las personas percibían que el proyecto podría tener beneficios, 15 personas indicaron que sí podría haber beneficios y ocho personas indicaron que no habría beneficios con la operación del proyecto.

Complemento

Actor clave: Ingeniero Residente proyecto "Paseo Rivera Etapa I"

Recolección de información mediante complemento

ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I DEL PROYECTO
"INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.
ACTOR CLAVE

| | |
|---|-----------------|
| Nombre: | OLIVER GONZÁLEZ |
| Cédula: | 4-749-192 |
| <p>Paseo Riviera, proyecto residencial requiere la instalación y operación de planta de concreto móvil para construcción de pavimentos rígidos. Esto para poder cumplir con los estándares del Ministerio de Obras Públicas. La operación de la planta contempla un área de 2,000m² donde se colocaran los equipos y se almacenaran los materiales e insumos para la producción de concreto.</p> | |



Imagen 4. Aplicación de encuestas.

7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

En el área donde se pretende desarrollar el Proyecto, se realizó la prospección arqueológica en el mes de Mayo de 2023, la misma fue realizada por el Lic. Aguilaro Pérez (No. 0709 DNPH), el cual concluyó lo siguiente:

10. CONCLUSIONES

1. Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial y en los sondeos realizados no se denotó ningún material cultural que guarde relación con actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
2. El área de proyecto no presenta proximidad a sitios de interés histórico, arqueológico o cultural.
3. La inspección ocular en el área del proyecto se cubrió el 100% de recorrido.
4. Se realizó la inspección visual ocular y a pie en toda la superficie del proyecto.
5. En general, la visibilidad resultó buena por lo que las inspecciones superficiales resultaron confiables.
6. En el área del tramo del proyecto inspeccionado no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

Realizada la inspección en todo el tramo del proyecto, no se ha observado restos arqueológicos ni otros restos culturales (como petrograbados) que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos que se esbocen en el Estudio de Impacto Ambiental.

Fuente. Informe de prospección arqueológica. 2023.

7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia, obra o actividad

El paisaje dentro de la propiedad y su entorno cercano se caracteriza por la presencia de territorios dedicados a la agricultura (siembra de caña de azúcar) y ganadería extensiva, por lo que esta transformado de una condición original, en el cual pudo haber existido sabanas arbustivas y rodales aislados de vegetación húmeda tropical y de bosques de galería, a la actual condición de terrenos dedicados al monocultivo de caña de azúcar, los cuales a su vez se están sustituyendo por desarrollos urbanísticos.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIECONOMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El proceso de identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “insitu”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción, si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases

A continuación, se presenta el análisis:

Cuadro 11. Análisis de línea base actual vs las transformaciones que generará la actividad.

| Componente | Fase de planificación | Fase de construcción | Fase de operación |
|-------------------|---|--|---|
| Físico | No se esperan transformaciones en esta etapa. | Se deben mantener las medidas de mitigación para prevenir impactos como erosión del suelo. | Ninguna transformación negativa de carácter permanente. Ya que el proyecto solo estará operativo por 4 meses. |
| Biológico | No se esperan transformaciones en esta etapa. | Se afectará por el desarraigue de la maleza | Se regenerará la maleza una vez culmine la fase operativa del proyecto. |

| | | | |
|-----------------------|---|--|---|
| | | en los contornos del área del proyecto. | |
| Socioeconómico | No se esperan transformaciones en esta etapa. | La transformación sería positiva por la contratación de mano de obra para la construcción. | La transformación sería positiva por la contratación de mano de obra para la operación. |

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Se presenta la justificación del EIA, de acuerdo a los criterios de protección ambiental del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Cuadro 12. Criterios de protección ambiental Vs acciones del proyecto en el área de influencia “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

| CRITERIOS | ¿Es afectado? | |
|--|---------------|----|
| | Sí | No |
| CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general. | | |
| a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos. | | √ |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales. | | √ |
| c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como | | √ |

| | | |
|---|--|---|
| de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas del desarrollo de la acción propuesta. | | |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | | √ |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental | | √ |

Criterio 1: El proyecto no pone en riesgo la salud de la población, la flora, la fauna y del ambiente en general de ninguna manera.

| CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | | |
|---|--|---|
| a. La alteración del estado actual de los suelos | | √ |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos. | | √ |
| c. La pérdida en fertilidad de suelos. | | √ |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo. | | √ |
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo. | | √ |
| f. La alteración de la geomorfología. | | √ |
| g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | | √ |
| h. La modificación de los usos actuales del agua. | | √ |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | | √ |
| j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleaje. | | √ |
| k. La alteración del régimen hidrológico. | | √ |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica. | | √ |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas. | | √ |

| | | |
|---|--|---|
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna. | | √ |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales. | | √ |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas. | | √ |

Criterio 2: El proyecto no afectaría la flora, ni la fauna puesto que en el área del proyecto es muy escasa.

| | | |
|--|--|---|
| CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico. | | |
| a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento. | | √ |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético, turístico. | | √ |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas. | | √ |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje. | | √ |
| e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica. | | √ |

Criterio 3: El sitio del proyecto no se encuentra dentro o próximo a un área protegida, ni a un sitio declarado con valor paisajístico.

| | | |
|---|--|---|
| CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos. | | |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuales, de manera temporal o permanente. | | √ |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | | √ |

| | | |
|---|--|---|
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales. | | √ |
| d. La afectación de los servicios públicos. | | √ |
| e. La alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica de subsistencia, así como las actividades sociales y culturales de seres humanos. | | √ |
| f. Cambio de la estructura demográfica local. | | √ |

Criterio 4: El proyecto no genera reasentamientos, ni desplazamientos de la población cercana.

| | | |
|--|----------|---|
| CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural. | | |
| a. La afectación, modificación y/o deterioro monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes, y | | √ |
| b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes. | | √ |
| Total de factores afectados por el Proyecto: | 0 | |

Criterio 5: En el área del proyecto no existen sitios de interés antropológico, arqueológico o histórico declarados.

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría 1, el mismo generará impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

En el cuadro 13, se presentan los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad.

| Impacto ambiental/social | Criterio de protección ambiental | Fases del proyecto | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| | | Fase de planificación | Fase de construcción | Fase de operación | Fase de cierre |
| Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | Criterio 1 | - | X | X | - |
| Erosión | Criterio 1 | - | X | - | - |
| Contaminación del suelo por hidrocarburos | Criterio 1 | - | X | X | - |
| Aumento de desechos sólidos y líquidos | Criterio 1 | - | X | X | - |
| Aumento en los niveles de polvo | Criterio 1 | - | X | X | - |
| Generación de ruido | Criterio 1 | - | X | X | - |
| Generación de vibraciones | Criterio 1 | - | X | X | - |
| Pérdida de la capa vegetal localizada | Criterio 2 | - | X | | - |
| Alteración de la microfauna del sitio | Criterio 2 | - | X | | - |
| Generación temporal de empleo durante la construcción y operación del proyecto | No aplica | - | X | X | - |
| Ingresos al Municipio | No aplica | - | X | X | - |
| Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación | Criterio 1 | - | X | X | - |

Fuente: Análisis equipo consultor 2023.

Con la realización del proyecto no se producirán impactos sobre el criterio 3, 4, y 5.

8.4 valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos

A continuación, se presenta la valorización de los impactos:

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997).

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental: $I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$ Dónde:

\pm = Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

| Atributo | Calificación | Valoración | Referencia |
|--|--------------|------------|---|
| Naturaleza Dañina o beneficiosa | Beneficioso | + | |
| | Perjudicial | - | |
| Intensidad (I) Grado de destrucción | Baja | 1 | Grado de incidencia de la acción sobre el |
| | Media | 2 | |

| | | | |
|---|----------------|----------------------|---|
| | Alta | 4 | factor en el ámbito específico en que actúa. |
| | Muy Alta | 8 | |
| | Total | 12 | |
| Extensión (EX) Área de influencia | Puntual | 1 (Muy localizado) | % de área de influencia teórica del impacto en relación con el proyecto |
| | Parcial | 2 | |
| | Extenso | 4 (Puntual crítico) | |
| | Total | 8 (Muy generalizado) | |
| | Crítica | (+4) | |
| Momento (MO) Plazo de manifestación | Largo plazo | 1 (+ 5 años) | Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor |
| | Medio Plazo | 2 (1-5 años) | |
| | Inmediato | 4 (- tiempo nulo) | |
| | Crítico | (+4) | |
| Persistencia (PE) Permanencia del efecto | Fugaz | 1 (Menos de 1 año) | Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial |
| | Temporal | 2 (1 – 10 años) | |
| | Permanente | 4 (+ de 10 años) | |
| Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial | Corto Plazo | 1 (- 1 año) | Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales |
| | Medio Plazo | 2 (1- 5 años) | |
| | Irreversible | 4 | |
| Sinergia (SI) | Sin sinergismo | 1 | |

| | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Regularidad de la manifestación | Sinérgico | 2 | Componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados |
| | Muy sinérgico | 4 | |
| Acumulativo (AC) | Simple | 1 | Cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera |
| Incremento progresivo) | Acumulativo | 4 | |
| Efecto (EF) | Indirecto | 1 (Secundario) | Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción |
| Relación causa - efecto | Directo | 4 | |
| Perioricidad (PR) | Irregular discontinuo | 1 | Regularidad de la manifestación del efecto. |
| Regularidad de la manifestación | Periódico | 2 (Cíclica o recurrente) | |
| | Continuo | 4 (Constante) | |
| Recuperabilidad (MC) | Recuperable inmediatamente | 1 | Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de actividades humanas con medidas correctoras |
| Reconstrucción por medios humanos | Recuperable a medio plazo | 2 | |
| | Mitigable | 4 (Recuperable parcialmente) | |
| | Irrecuperable | 8 (Alteración imposible de reparar) | |
| IMPORTANCIA DE IMPACTO | MODELO MATEMÁTICO $I = +/- (3I+2Ex+MO+Pe+Rv+/- Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$ | | |

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

| Valor I (13 y 100) | Calificación | Significado |
|--------------------|--------------|---|
| < 25 | Bajo | La afectación del mismo es irrelevante en comparación |

| Valor I (13 y 100) | Calificación | Significado |
|--------------------|--------------|---|
| | | con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión |
| $25 \geq < 50$ | Moderado | La afectación del mismo no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas. |
| $50 \geq < 75$ | Severo | La afectación de este exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado |
| ≥ 75 | Crítico | La afectación del mismo es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna. |

Contrarrestando las actividades del proyecto y los impactos ambientales que genera obtenemos la siguiente valorización:

Cuadro 14. Matriz de valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos.

| FACTOR o MEDIO /ELEMENTO | COMPONENTE | ETAPA DEL PROYECTO | IMPACTO | Naturaleza | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periódicidad | Recuperabilidad | Importancia | Descripción |
|--------------------------|------------|------------------------|---|------------|------------|-----------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------|-------------|
| | | | | +/- | I | E | M | P | R | SI | A | E | P | M | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Físico | Suelo | Construcción | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | Irrelevante |
| | Suelo | Construcción | Erosión del suelo | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | Irrelevante |
| | Suelo | Construcción | Contaminación del suelo por hidrocarburos | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | Irrelevante |
| | Suelo | Construcción/operación | Aumento de desechos sólidos y líquidos | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 16 | Irrelevante |
| | Aire | Construcción/operación | Aumento en los niveles de polvo | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | Irrelevante |
| | Aire | Construcción/operación | Generación de ruido | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | Irrelevante |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------|
| | Aire | Construcción/operación | Generación de vibraciones | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | Irrelevante |
| Biótico | Flora | Construcción | Pérdida de la capa vegetal | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | Irrelevante |
| | Fauna | Construcción | Alteración de la microfauna del sitio | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | Irrelevante |
| Medio Socioeconómico-cultural | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sociológico | Construcción/operación | Generación temporal de empleo durante la construcción y operación del proyecto | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | Irrelevante |
| | Sociológico | Construcción/operación | Ingresos al Municipio | + | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 34 | moderado |
| | Sociológico | Construcción/operación | Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | Irrelevante |

Fuente: Análisis del equipo consultor.

Cuadro 15. Relevancia de los impactos negativos.

| Etapas | Impacto | Carácter | Importancia | Descripción |
|------------------------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| Construcción | Erosión | - | 18 | Irrelevante |
| Construcción | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | - | 17 | Irrelevante |
| Construcción/operación | Aumento de desechos sólidos y líquidos | - | 16 | Irrelevante |
| Construcción/operación | Generación de ruido | - | 16 | Irrelevante |
| Construcción | Contaminación del suelo por hidrocarburos | - | 15 | Irrelevante |
| Construcción/operación | Aumento en los niveles de polvo | - | 15 | Irrelevante |
| Construcción/operación | Generación de vibraciones | - | 13 | Irrelevante |
| Construcción | Pérdida de la capa vegetal | - | 13 | Irrelevante |
| Construcción | Alteración de la microfauna del sitio | - | 13 | Irrelevante |
| Construcción/operación | Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación | - | 13 | Irrelevante |

Fuente: Análisis del equipo consultor.

Como se puede observar en el cuadro, los impactos negativos más relevantes son los que tienen afectación al componente suelo, esto debido a los trabajos de desarraigue de cobertura vegetal y trabajos de instalación y acomodamiento en suelo, sin embargo dichos impactos pueden ser reducido con la aplicación de las medidas de mitigación ambiental, en segundo orden se encuentran los impactos que afectan al componente aire, ello debido a los ruidos, vibraciones y alza de partículas que ocasiona un planta de concreto, por lo que, se deberá velar por el correcto funcionamiento del sistema.

En cuanto a los impactos sociales se resumen a la contratación de mano de obra tanto en operación como en construcción, e indirectamente los pagos de impuestos al Municipio de David.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

En base a las transformaciones esperadas con respecto a la construcción de proyecto el cual no refleja un cambio importante en el aspecto físico, biológico y socioeconómico, y además de la valorización de los impactos ambientales en donde todos los impactos de naturaleza negativos en su importancia reflejaron una conclusión irreverente o refleja impactos negativos bajos o leves, por lo que, el proyecto se clasifica como Categoría I.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Para la evaluación de los riesgos se empleó la matriz del CONEP (Centro Nacional de Producción Más Limpia).

A continuación, se presentan los criterios de evaluación:

| SEVERIDAD | Valor | Consecuencias del peligro | |
|--|-------|---|--|
| | | Traumáticas | Enfermedades Ocupacionales |
| Se evalúa el efecto negativo que el peligro tiene sobre la salud de las personas expuestas | 10 | Puede generar muerte o incapacidad permanente con secuelas y/o invalidez. | Sospechoso o confirmados efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos, generador de muerte o secuelas (efectos crónicos) e incapacidad permanente con o sin invalidez |
| | 6 | Causa lesiones con incapacidad Lesiones incapacitantes permanentes. | Causa efectos agudos o crónicos en la salud, con incapacidad permanente, sin secuelas, e invalidez |
| | 4 | Causa lesiones menores sin incapacidad no permanentes. | Causa efectos agudos en la salud sin incapacidad, ni secuelas. |
| | 1 | Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o daños menores. | Causa efectos a la salud sin secuelas |
| | | | |

| EXPOSICION | Valor | exposición |
|--|-------|--|
| Se evalúa la exposición del expuesto en términos de tiempo acorde al TLV | 10 | La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día. |
| | 6 | Frecuentemente o una vez al día. |
| | 4 | Ocasionalmente o una vez por semana. |
| | 1 | Remotamente posible. |
| | | |

| PROBABILIDAD | Valor | Consecuencias del peligro | |
|---|-------|---|---|
| | | Traumáticas | Enfermedades Ocupacionales |
| Se evalúa la probabilidad de ocurrencia del efecto negativo, por la presencia del peligro, teniendo en cuenta: la probabilidad de ocurrencia, la concentración o magnitud de la exposición (TLV) y la frecuencia con que se expone al peligro | 10 | Es el resultado más probable y esperado por la presencia del peligro, es evidente y detectable. El peligro ocurre muchas veces en la jornada, o de manera permanente, o está presente en más del 30% de la jornada laboral. | La evaluación del peligro supera más de 2 veces el TLV existente |
| | 6 | Es completamente posible, tiene una probabilidad del 50%, el riesgo ya se ha materializado en el lugar o en condiciones similares de peligro. El peligro se presenta frecuentemente, o está presente en menos del 30% de la jornada laboral. | La evaluación del peligro sobre pasa entre 1 y 2 veces el TLV existente |
| | 4 | Sería una coincidencia, tiene una probabilidad del 20%, nunca ha sucedido el riesgo, pero se tiene información que no descarta su ocurrencia. El peligro es ocasional, no se repite a diario u ocurre pocas veces a la semana. | La evaluación del peligro no alcanza a sobrepasar el TLV existente |
| | 1 | Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%. | La evaluación del peligro esta por debajo del TLV existente |
| | | | |

| REQUISITOS LEGALES | Valor | |
|--|--------------|---|
| Se evalúa el peligro frente al cumplimiento del requisito legal o norma técnica específica | 10 | Existe un requisito legal o norma técnica específica que no se cumple totalmente. Se desconoce el requisito legal o norma técnica específica. No se tiene cuantificado el peligro y por eso no se sabe el cumplimiento del requisito legal o norma técnica. |
| | 1 | Todos los requisitos legales o normas técnicas específicas se cumplen o no aplica un requisito legal |

ESCALA DE PRIORIZACION GENERAL

Estas valoraciones permiten jerarquizar los riesgos y establecer su Grado de Peligrosidad (GP), indicador de la gravedad ante la exposición a estos, calculado por medio de la siguiente ecuación:

GRADO DE PELIGROSIDAD $GP = \text{Consecuencias} \times \text{exposición} \times \text{Probabilidad}$ ($GP = (C) \times (E) \times (P)$)

Una vez establecido el grado de peligrosidad, el valor obtenido se ubica dentro de la siguiente escala, obteniéndose la interpretación (alto, medio o bajo):

| | | | |
|---------------|-----------------|------------|---------------|
| 1 | 300 | 600 | 1000 |
| [Bajo |][Medio |][| Alto] |

Cuadro 16. Valorización de los posibles riesgos ambientales.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | | | IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y EVALUACIÓN | | EVALUACIÓN DE RIESGO | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|---------------------------|----------------------|---------|---------|----------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| ACTIVIDAD | CONDICIÓN OPERACIÓN | FACTOR DE RIESGOS | FUENTE GENERADORA | PELIGRO | RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO) | REQ. LEGAL APLICABLE | VALORACIÓN DEL REQ. LEGAL | No. DE EXPUESTOS | SEV (S) | EXP (E) | PROB (P) | VALORACIÓN DEL RIESGO (S) x (E) x (P) | VALORACIÓN DEL RIESGO + R LEGAL | NIVEL DEL RIESGO |
| Mantenimiento de quipo y maquinaria | ocasional | físico (componente suelo) | cambio de aceite u recarga de gasolina | Contaminación por manipulación de derivados de hidrocarburos | Contaminación del suelo | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 16 | 17 | Bajo |
| Operación de la planta | diario | Físico (ruidos) | Planta de concreto | Exposición a ruido de impacto | Afectación a la salud del trabajador | 2 | 1 | 2 | 1 | 10 | 6 | 60 | 61 | Bajo |
| Operación de la planta | diario | Físico (vibraciones) | Planta de concreto | Exposición a vibraciones | Afectación a la salud del trabajador | 1 | 1 | 2 | 1 | 10 | 6 | 60 | 61 | Bajo |
| Operación de la planta | diario | Físico (partículas suspendidas) | Planta de concreto | Exposición a material particulado | Afectación a la salud del trabajador | 1 | 1 | 2 | 1 | 10 | 6 | 60 | 61 | Bajo |
| Operación de la planta | ocasional | Físico | Planta de concreto | Manipulación de objetos | Afectación a la salud del trabajador | 4 | 1 | 4 | 6 | 4 | 4 | 96 | 97 | Bajo |

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA reúne el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación. También, se incluye medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

Además, 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 estas.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar, para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

En esta sección se presenta el cuadro con las medidas por impacto ambiental negativo y se enlista acciones tendientes a potenciar los impactos positivos como a garantizar una gestión ambiental integral del proyecto. A continuación, el cuadro N 17, con las medidas y el cronograma de aplicación de la medida.

Cuadro 17. Descripción de las medidas específicas para el proyecto.

| Impacto generado | Medida de mitigación | Etapas del proyecto | Responsable de la ejecución | Responsable del monitoreo |
|---|---|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Erosión | <ul style="list-style-type: none"> Se evitará la colocación de materiales como: arena y piedra picada en sitios donde puedan ser susceptibles al arrastre por las lluvias. Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El terreno es plano, por lo que el volumen de suelo a remover es muy poco. | Construcción | Promotor y Empresa Constructora | Promotor |
| Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | <p>Delimitar el área del proyecto.</p> <p>Utilizar maquinaria en buen estado y brindarle los mantenimientos correspondientes.</p> <p>Compactar luego de remover la capa orgánica del suelo, destinar un sitio en el terreno para la descomposición orgánica que no se compactable.</p> | Construcción | Promotor-Empresa Constructora | Promotor |
| Aumento de desechos sólidos y líquidos | <ul style="list-style-type: none"> No se permitirá la quema para eliminar los residuos Se colocarán cestos para el manejo de desechos en los predios del proyecto. | construcción | Promotor y contratista | promotor |

| Impacto generado | Medida de mitigación | Etapas del proyecto | Responsable de la ejecución | Responsable del monitoreo |
|---|---|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Finalizada la construcción no se debe acumular material sobrante, buscar un uso adecuado para el mismo o enviar a reciclaje. Se colocará letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores. Finalizada la operación del proyecto se deberá dejar el sitio totalmente saneado. | | | |
| Generación de ruido | <ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria. Proporcionar al personal equipo de protección auditiva. | Construcción y Operación | Promotor | Promotor |
| Contaminación del suelo por hidrocarburos | <ul style="list-style-type: none"> Contar con kit antiderrame. Realizar el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo Contar con noria de contención en el área de la planta eléctrica. | Construcción y operación | Promotor | Promotor |

| Impacto generado | Medida de mitigación | Etapas del proyecto | Responsable de la ejecución | Responsable del monitoreo |
|---------------------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Aumento en los niveles de polvo | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. • Colocar lona de protección a los camiones que transporten materiales (arena, tierra, gravilla, etc). | Construcción | Promotor | Promotor |
| Generación de vibraciones | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. • Proveer de equipo de protección personal a los trabajadores. | Construcción | Promotor contratista | Promotor |
| Pérdida de la capa vegetal | <ul style="list-style-type: none"> • Se dejará crecer la hierba propia del sitio una vez culminen los trabajos de limpieza y emparejamiento. | | | |
| Alteración de la microfauna del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área. | | | |
| Riesgo de accidentes por falta de | <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la entrada de personal no autorizado a la obra • Dotar al personal del | | | |

| Impacto generado | Medida de mitigación | Etapas del proyecto | Responsable de la ejecución | Responsable del monitoreo |
|--|---|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| adecuada señalización, uso de EPP y capacitación | <p>equipo de seguridad personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Decreto N° 2 del 15 de febrero del 2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”. • Disponer botiquines de primeros auxilios en el frente de trabajo. • Contar con extintores en caso de emergencia • Contar con letreros con los principales números de emergencias. • | | | |

Análisis del equipo consultor.

9.1.1 Cronograma de ejecución

Se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 18. Cronograma de ejecución para la construcción del proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

| ACTIVIDAD | PMA | Etapas del proyecto | | | | |
|--|---|---------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | | Construcción | Operación | | | |
| Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación | PMA | 1 mes | 1 mes | 2 mes | 3 mes | 4 mes |
| Erosión | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evitará la colocación de materiales como: arena y piedra picada en sitios donde puedan ser susceptibles al arrastre por las lluvias. ✓ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El terreno es plano, por lo que el volumen de suelo a remover es muy poco. | | | | | |
| Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Delimitar el área del proyecto. ✓ Utilizar maquinaria en buen estado y brindarle los mantenimientos correspondientes. ✓ Compactar luego de remover la capa orgánica del suelo, destinar un sitio en el terreno para la descomposición orgánica que no se compactible. | | | | | |

| ACTIVIDAD | PMA | Etapas del proyecto | | | | |
|--|---|---------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | | Construcción | Operación | | | |
| Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación | PMA | 1 mes | 1 mes | 2 mes | 3 mes | 4 mes |
| Aumento de desechos sólidos y líquidos | <ul style="list-style-type: none"> No se permitirá la quema para eliminar los residuos Se colocarán cestos para el manejo de desechos en los predios del proyecto. Finalizada la construcción no se debe acumular material sobrante, buscar un uso adecuado para el mismo o enviar a reciclaje. Se colocará letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores. <p>✓ Finalizada la operación del proyecto se deberá dejar el sitio totalmente saneado.</p> | | | | | |
| Generación de ruido | <ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria. <p>✓ Proporcionar al personal equipo de protección auditiva.</p> | | | | | |

| ACTIVIDAD | PMA | Etapas del proyecto | | | | |
|--|---|---------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | | Construcción | Operación | | | |
| Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación | PMA | 1 mes | 1 mes | 2 mes | 3 mes | 4 mes |
| Contaminación del suelo por hidrocarburos | <ul style="list-style-type: none"> • Contar con kit antiderrame. • Realizar el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo ✓ Contar con noria de contención en el área de la planta eléctrica. | | | | | |
| Aumento en los niveles de polvo | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. ✓ Colocar lona de protección a los camiones que transporten materiales (arena, tierra, gravilla, etc). | | | | | |
| Generación de vibraciones | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. ✓ Proveer de equipo de protección personal a los trabajadores. | | | | | |

| ACTIVIDAD | PMA | Etapas del proyecto | | | | |
|--|--|---------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | | Construcción | Operación | | | |
| Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación | PMA | 1 mes | 1 mes | 2 mes | 3 mes | 4 mes |
| Pérdida de la capa vegetal | ✓ Se dejará crecer la hierba propia del sitio una vez culminen los trabajos de limpieza y emparejamiento. | | | | | |
| Alteración de la microfauna del sitio | ✓ Sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área. | | | | | |
| Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación | <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la entrada de personal no autorizado a la obra • Dotar al personal del equipo de seguridad personal. • Cumplir con el Decreto N° 2 del 15 de febrero del 2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”. • Disponer botiquines de primeros auxilios | | | | | |

| ACTIVIDAD | PMA | Etapas del proyecto | | | | |
|--|---|---------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | | Construcción | Operación | | | |
| Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación | PMA | 1 mes | 1 mes | 2 mes | 3 mes | 4 mes |
| | <p>en el frente de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con extintores en caso de emergencia • Contar con letreros con los principales números de emergencias. <p>✓</p> | | | | | |
| Operación | | | | | | |

El tiempo estimado de instalación de la planta es de un mes en la etapa de construcción y la etapa de operación será solo de cuatro (4) meses.

9.1.2 Programa de monitoreo ambiental

El programa de monitoreo ambiental debería ser empleado al finalizar la operación de proyecto, ya que el mismo solo durará 4 meses en operación.

Cuadro 19. Programa de monitoreo ambiental.

| Monitoreos | Período | Encargado de la gestión |
|---------------------|--|---|
| Calidad de Aire | Al término de las operaciones (4 meses) | Representante legal y/o consultor ambiental |
| Ruido ambiental | Al término de las operaciones (4 meses) | Representante legal y/o consultor ambiental |
| Vibración ambiental | Al término de las operaciones (4 meses) | Representante legal y/o consultor ambiental |

Fuente: Análisis equipo consultor.

9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

A continuación, se presenta el plan de prevención de riesgos.

Cuadro 20. Plan de Prevención de Riesgos Proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

| Riesgo | Evento | Acción preventiva | Contingencia |
|------------------------------|-----------------------|---|--|
| Riesgos ocupacionales | Accidentes personales | Los trabajadores contarán con el equipo de protección personal según la actividad que lleven a cabo. Se colocarán a la vista los números de teléfono para llamar | Se le notificará al encargado del proyecto. En caso de considerarse necesario se trasladará a la (s) personas al centro de atención médica más cercana. |

| Riesgo | Evento | Acción preventiva | Contingencia |
|----------------------------|---|---|--|
| | | en caso de emergencia. | |
| | Ruidos | Los trabajos de construcción se llevarán a cabo en horas diurnas. | Contar con equipo de protección idóneo, en caso de requerirse para esta actividad. |
| | Residuos | Los predios del proyecto contarán con cestos para el depósito de los desechos. | Se realizarán limpiezas semanales en los predios del proyecto. |
| | Afectaciones a la salud de los trabajadores | Se les proporcionará equipos de protección personal según la actividad que se lleve a cabo. Se mantendrán las condiciones necesarias de salud e higiene. Se prohibirá posturas inadecuadas. | El responsable del proyecto será el encargado además de verificar el buen funcionamiento de los EPP y del reemplazo de estos cuando se requiera. |
| Desastres naturales | Sismos | Se debe conservar la calma y salir a lugares abiertos. Se señalará un sitio alejado de la infraestructura y libre | Una vez pasado el evento se debe verificar que todo el personal se encuentra bien. |

| Riesgo | Evento | Acción preventiva | Contingencia |
|--------|-----------|--|--|
| | | de objetos como punto de reunión. | Se debe verificar el buen estado de las instalaciones. |
| | Tempestad | Detener los trabajos mientras se normalice la situación. | Notificara a las autoridades correspondientes. |

Fuente: Análisis equipo consultor.

9.6 Plan de contingencia

A continuación, se presenta el Plan de contingencia.

Cuadro 21. Plan de contingencia del proyecto.

| Riesgo | Contingencia | Responsable |
|--------------------------|--|---------------------|
| Accidentes personales | <p>Notificar al encargado.</p> <p>Alejar o eliminar la fuente que ocasionó el accidente o incidente, si esta existiere.</p> <p>De contar con personal capacitado, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada.</p> <p>El proyecto tendrá acceso a un centro de atención primaria y/o capacitará personal para la atención de accidentes personales.</p> <p>Luego de los primeros auxilios, de ser necesario los pacientes serán trasladarlos a centros de atención más cercano.</p> | Representante legal |
| Posibles incendios | <p>En caso necesario llamar a los bomberos.</p> <p>Eliminar o aislar la fuente si fuere posible.</p> <p>Informar al personal responsable de la contingencia.</p> <p>Aplicar medidas según recomendaciones del cuerpo de bomberos SINAPROC.</p> <p>Desarrollar las acciones de desalojo pertinentes</p> | Representante legal |
| Derrame de combustibles, | Se contará con tanque rotulado especial para el depósito de material contaminado | Representante legal |

| Riesgo | Contingencia | Responsable |
|--|---|-------------|
| aceites, residuos peligrosos e hidrocarburos durante la construcción | <p>Se procederá a recolectar el suelo contaminado con arena y/o aserrín.</p> <p>El suelo contaminado recolectado será colocado en tanque respectivo para su posterior tratamiento con productos biodegradables.</p> | |

Fuente: Análisis del equipo consultor.

9.7 Plan de cierre

Se proyecta que la empresa opere por alrededor de cuatro meses, por lo que, al finalizar deberá aplicar el Plan de cierre que básicamente integra:

- Eliminación y traslado de restos de materiales de construcción que no sean viables.
- Limpieza y saneamiento general de los predios.
- Siembra de poáceas en áreas susceptibles a la erosión.
- Monitoreo de manejo de residuos.

9.9 Costo de la gestión ambiental

A continuación, se presenta el costo de la estimación procedente a la Gestión Ambiental.

Cuadro 22. Costos de Gestión del proyecto “Instalación de Planta de Concreto Móvil”.

| Descripción | Costo estimado en balboas Anuales |
|--|-----------------------------------|
| Trámites ambientales ante el Ministerio de Ambiente | 250.00 |
| Informes de seguimiento ambiental | 800.00 |
| Equipo de seguridad para mano de obra | 100.00 |
| Señalización o letreros de advertencia (incluye letrero del Ministerio de Ambiente y mano de obra de colocación) | 80.00 |
| Otras medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental (plan de reforestación, medidas de control de erosión, otros) | 200.00 |

| | |
|---|-----------------|
| Imprevistos relacionados con la gestión ambiental (responsabilidad del promotor). | 500.00 |
| Total | 1,930.00 |

Análisis del equipo consultor.

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

A continuación, se presenta la lista de los consultores que participaron en el desarrollo del EIA:

Ing. Luis A. Gómez.

Ing. Hercylariza Pérez

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores ambientales debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró

A continuación, se presenta la firma debidamente notariada:

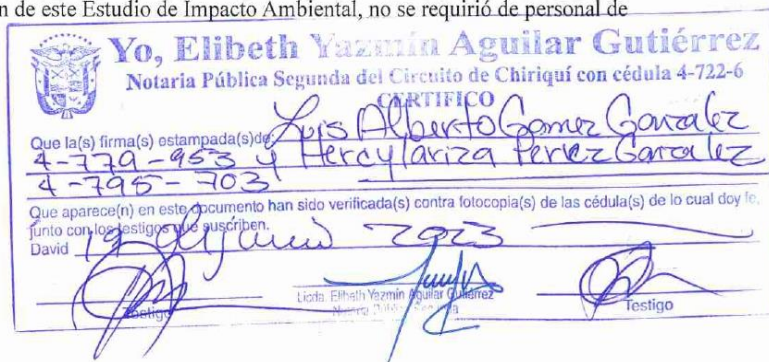
Ing. Luis A. Gómez: Consultor principal, análisis de impacto, plan de manejo, línea base.

Ing. Hercylariza Pérez: Análisis de impacto, plan de manejo, percepción ciudadana.

| Nombre | Registro Ministerio de Ambiente | Firma |
|------------------------|---------------------------------|---|
| Ing. Luis A. Gómez | DEIA-IRC-083-2020 |  |
| Ing. Hercylariza Pérez | DEIA-IRC-023-2023 |  |

11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

Para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, no se requirió de personal de



12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se considera viable la construcción del proyecto **“Instalación de Planta de Concreto Móvil”**, ya que el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos a la salud y el ambiente, de acuerdo a los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Recomendaciones

- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para este Proyecto.
- Cumplir con las medidas estipuladas por el Ministerio de Ambiente en la Resolución de Aprobación del Proyecto.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- www.google.com, Google earth.
- www.anam.gob.pa/images/stories/atlas_ambiental/movie.swf.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del Proyecto.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000. Requisitos de letrado de la ANAM.
- Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009: Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N. 155, del 5 de agosto de 2011: Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N. 1, del 15 de enero de 2004: Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1946 “Código Sanitario”, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial en ambientes donde se generen ruidos.

- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que estos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

14.0 ANEXOS

- 1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente**
- 2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente**
- 3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica**
- 4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de 6 meses**
- 5. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de los contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto**
- 6. Nota de entrega (En sobre-sellado)**
- 7. Copia de cédula autenticada (En sobre-sellado)**
- 8. Participación ciudadana (Volante, encuesta, lista de participantes y Comentarios)**
- 9. Plan de diseño del proyecto**
- 10. Mapa topográfico, localización regional y cobertura boscosa y uso de suelo.**
- 11. Monitoreos ambientales (ruido ambiental, calidad de aire, vibraciones)**
- 12. Estudio arqueológico**
- 13. Nota del Municipio con respecto al código de uso de suelo**
- 14. Encuestas adicionales**

1. Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

23/6/23, 9:20

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 221667

Fecha de Emisión:

23 06 2023

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23 07 2023

(día / mes / año)

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

TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A

Representante Legal:

IVAN GALLARDO

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

1339630

1

614680

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

Certificación, válida por 30 días


Firmado

Director Regional



2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

23/6/23, 8:09
Sistema Nacional de Ingreso



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
4044393

Información General

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <u>Hemos Recibido De</u> | TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A / 1339630-1-614680 | <u>Fecha del Recibo</u> | 2023-6-23 |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí | <u>Guía / P. Aprov.</u> | |
| <u>Agencia / Parque</u> | Ventanilla Tesorería | <u>Tipo de Cliente</u> | Contado |
| <u>Efectivo / Cheque</u> | | <u>No. de Cheque</u> | |
| | ACH | 1543558063 | B/. 353.00 |
| <u>La Suma De</u> | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 353.00 |

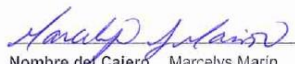
Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|---|-----------------|-------------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 350.00 | B/. 350.00 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 353.00 |

Observaciones


PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO INSTALACION DE PLANTA DE CONCRETO MOVIL.R/L IVAN GALLARDO.MAS PAZ Y SALVO

Firma



Nombre del Cajero Marcelys Marín


| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 23 | 06 | 2023 | 08:08:37 AM |



IMP 1

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=4044393

3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTÚR BERMUDEZ JIMENEZ
FECHA: 2023.06.08 17:40:09 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUI, PANAMÁ

Ricardo A. Bermudez J.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA
CON VISTA A LA SOLICITUD
233679/2023 (0) DE FECHA 07/jun./2023

QUE LA SOCIEDAD

TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 614680 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 7 DE MAYO DE 2008

* QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: IVAN ELIAS GALLARDO ARAUZ
SUSCRIPTOR: ODERAY GIOCONDA FERGUSON APARICIO
SUSCRIPTOR: EVELIA ARAUZ DE GALLARDO
DIRECTOR: IVAN ELIAS GALLARDO ARAUZ
DIRECTOR: IVANA ZAILE GALLARDO FERGUSON
DIRECTOR: ODERAY GIOCONDA FERGUSON APARICIO
PRESIDENTE: IVAN ELIAS GALLARDO ARAUZ
TESORERO: IVANA ZAILE GALLARDO FERGUSON
SECRETARIO: ODERAY GIOCONDA FERGUSON APARICIO
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: IVANE LIA GALLARDO FERGUSON
AGENTE RESIDENTE: LIC. ODERAY GIOCONDA FERGUSON APARICIO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE Y EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE AMBOS EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

* DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SERA DE DIEZ MIL BALBOAS DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES DE CIENTO BALBOAS CADA UNA ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUI


ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

* QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.


EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 A LAS 10:06 A. M
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404096656



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8FAC8AB2-3532-4971-842A-C189B116C484
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de 6 meses



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR BERMUDEZ JIMENEZ
FECHA: 2023.06.09 10:22:59 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

Ricardo A. Bermudez J.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 233674/2023 (0) DE FECHA 07/jun./2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4509, FOLIO REAL N° 30385866 UBICADO EN CORREGIMIENTO SAN PABLO NUEVO, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 24 ha 1508 m² 78 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 24 ha 1508 m² 78 dm² CON UN VALOR DE B/.1,550,486.37 (UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS BALBOAS CON TREINTA Y SIETE) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.1,550,486.37 (UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS BALBOAS CON TREINTA Y SIETE) EL VALOR DE TRASPASO ES B/.1,550,486.37 (UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS BALBOAS CON TREINTA Y SIETE) **MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE: RIO PLATANAL; SUR: CALLE DE ASFALTO- HACIA DAVID- HACIA QUEREVALO; ESTE: RIO PLATANAL; OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 250 COIGO DE UBICACIÓN 4509, PROP. DE MERCEDES D. DE MIRO E HIJAS, S.A.FECHA DE INSCRIPCIÓN INICIAL: 01/02/2022.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FECHA QUE ADQUIERE: 01/02/2022
COROTU DEVELOPMENT DAVID, S.A. (RUC 155688614-2-2019) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD


GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 10:01 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404096660



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A1764874-50E6-42C3-B362-AF5F2B104123
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

5. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de los contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR BERMUDEZ JIMENEZ
FECHA: 2023.06.08 17:39:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

Ricardo A. Bermudez J.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA
CON VISTA A LA SOLICITUD
233672/2023 (0) DE FECHA 07/jun./2023

QUE LA SOCIEDAD

COROTU DEVELOPMENT DAVID, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155688614 DESDE EL MARTES, 3 DE DICIEMBRE DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA **VIGENTE**

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: RICARDO ERNESTO DELVALLE DE PEREDES
SUSCRIPTOR: ALBERTO ABOOD HAMUI LEVY ABADI
DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN RAUL HUMBERT CABARCOS
DIRECTOR: ENRIQUE REAL PRECIADO
DIRECTOR / SECRETARIO: CARLOS ANDRES EVANS CARRERA
DIRECTOR: JOHANNA PEREZ RIVERA
TESORERO: JUAN RAUL HUMBERT CABARCOS
APODERADO: JOSE ANTONIO SPIEGEL FERNANDEZ FACULTADES: ESPECIAL
APODERADO: JUAN RAUL HUMBERT CABARCOS FACULTADES: GENERAL
APODERADO: GILBERTO SAMUEL URRUTIA MORRICE FACULTADES: PODER ESPECIAL
AGENTE RESIDENTE: JOHANNA PEREZ RIVERA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: SALVO QUE LA JUNTA DIRECTIVA DISPONGA OTRA COSA, LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA OSTENTARÁ, INDISTINTAMENTE, EL PRESIDENTE O EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL ESTARÁ REPRESENTADO POR MIL ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES SERÁN EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 8 DE JUNIO DE 2023 A LAS 9:55 A.M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404096654



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 580B9937-6E12-4F72-A3D1-45B3D6686E38
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

David, 27 de mayo de 2023

Sr.
Juan Raúl Humbert Cabarcos
Corotú Development David, S.A.
E. S. D.

Respetado Sr. Humbert:

Por este medio yo, Juan Raúl Humbert Cabarcos, varón, panameño, mayor de edad, con cédula 8-421-593, en mi condición de representante legal de la sociedad Corotú Development David, S.A, legítima propietaria de la Finca/Folio Real No. 30385866, Código de Ubicación 4509, de la sección de propiedad del registro público, ubicado en el corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí, **AUTORIZO** a la Sociedad Anónima Transporte y Asfalto, S.A., para que presente el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, para la instalación de una planta de concreto móvil, en la finca antes señalada, bajo el proyecto denominado "Instalación De Planta De Concreto Móvil".

Formalizo la presente autorización con la respectiva firma al pie y el notariado del documento.

Atentamente,



Juan Raúl Humbert Cabarcos
Cédula 8-421-593
Corotú Development David, S.A.

El Suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

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



Panamá, 29 MAY 2023
Testigo  Testigo 

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan Raúl
Humbert Cabarcos



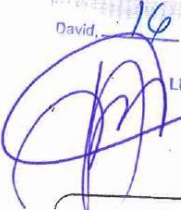
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-MAY-1980
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 29-AGO-2017 EXPIRA: 29-AGO-2027

8-835-546



Yo, Licda. Elbeth Yazmin Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 16 de Junio de 2023



Licda. Elbeth Yazmin Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

TE TRIBUNAL ELECTORAL
ESTABLECIMIENTO DE LA LEY

DIRECCIÓN NACIONAL DE CECILACIÓN



6. Nota de entrega (En sobre-sellado)



David, 31 de mayo de 2023.

**Excelentísimo Ministro
Milciades Concepción
Ministro del Ministerio de Ambiente
E. S. D.**



Señor Ministro:

Yo, Iván Elías Gallardo Araúz, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal 4-140-28, representante legal de la Sociedad Anónima Transporte y Asfalto, S.A., registrada en (mercantil) Folio N° 614680, desde el 07 de mayo de 2008, y oficinas ubicadas después del Residencial Veranda mano izquierda, vía Aguacatal, corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David; solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Sector industria Manufacturera, Actividad Plantas para la preparación de concreto, del proyecto denominado "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" a desarrollarse en el corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí, en la Finca No 30385866, Código de Ubicación 4509. Para notificaciones se puede localizar al señor Gallardo en el número 6983-7621 y correo para notificación itzelmadrid@transporteyasfalto.com.

El Estudio de Impacto Ambiental consta de un total de 184 páginas.

El Estudio de Impacto Ambiental será elaborado por consultores ambientales debidamente registrados y actualizados:

- Consultor: Ing. Luis A. Gómez, N° de registro: DEIA-IRC-083-2020, correo electrónico luizgomez0995@gmail.com
- Consultora: Ing. Hercylariza Pérez, N° de registro: DEIA-IRC-023-2023, correo electrónico hercy16lary@gmail.com

El monto global de la inversión para este proyecto es de B/.50,000.00 (cincuenta mil dólares).

Fundamento de Derecho:

Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo del 2023.

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un original, además de 2 copias digitales (2 CD).

Documentos originales anexos al Estudio de Impacto Ambiental: nota de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Notariada, Copia de cédula del promotor Notariada, Certificado de Registro Público original de la propiedad, nota de autorización de uso de terreno, certificado original de la sociedad, Recibo de pago por los servicios de evaluación, Paz y Salvo.

**Iván Elías Gallardo Araúz
4-140-28
Representante Legal
Transporte y Asfalto, S.A.**



Vía Principal Aguacatal, antes de la Escuela Aguacatal
Teléfonos 774-7863/ 6678-6852
mecsatasaf@gmail.com

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICADO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Ivan Elias Ballardo Aravz
4-140-28

parece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe.
en los testigos que suscriben.

16 de mayo 2023

[Firma] Testigo
[Firma] Testigo
[Firma] Testigo

7. Copia de cédula autenticada (En sobre-sellado)



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Ivan Elias
Gallardo Arauz



NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-JUL-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 10-JUN-2016 EXPIRA: 10-JUN-2026

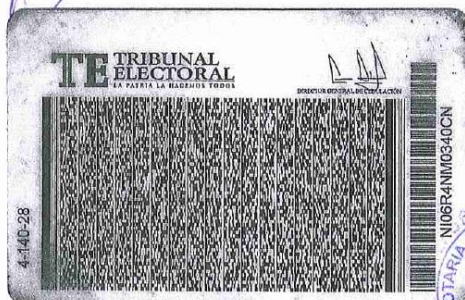
4-140-28

Ivan E. Gallardo A.

Yo, Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 16 de Julio de 2023

[Signature]
Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda



8. Participación ciudadana (Volante, encuesta, lista de participantes y Comentarios)

VOLANTE INFORMATIVA
PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I DEL PROYECTO “INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO
MÓVIL”
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

Se realizan las encuestas como parte de la percepción ciudadana para dar inicio al Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) Categoría I, y se basa en el Título IV, Capítulo 1, artículo 38, Capítulo II, artículo 40 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023, para garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al Proyecto.

El proyecto consiste en la realización de trabajos de instalación de una concretera móvil para el residencial Paseo Rivera Etapa I, la concretera móvil y sus componentes: oficina, patio de estacionamiento, y la planta en sí ocuparán un área aproximada de 2000 m², de la Finca No 30385866, Código de Ubicación 4509, propiedad de la empresa promotora Corotu Development David, S.A, quienes autorizan a Transportes y Asfaltos, S.A., la instalación de la concretera móvil.

Dentro de los impactos positivos tenemos: uso productivo del suelo, empleos durante la construcción del proyecto, disponibilidad de concreto como servicio, mientras que en los impactos negativos previstos podemos mencionar generación de polvo, generación de ruidos, la generación de desechos sólidos durante la construcción y operación, posibles accidentes laborales de no contar con el equipo de protección personal, etc.

Entre las medidas de mitigación tenemos, disposición adecuada de los desechos sólidos generados y traslado al vertedero municipal, entrega de equipo de protección personal a los trabajadores, realización de mantenimientos preventivos a los equipos y maquinaria, letreros informativos.

Para comentarios y sugerencias, llamar al 65770412. Ing. Ariatny Ortega.

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad

47

Ocupación Docente

Lugar de residencia Romero

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☒ No ☐ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

La encuesta deben hacerse en la zona

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☒

Generación de vibraciones ☒

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☒

Deforestación ☒

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: Mayo 27/23

Cédula: 8809564

Firma del entrevistado: ABG

PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 32

Ocupación Transportista

Lugar de residencia Barú

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

No donar el area, cuidar las instalaciones
no tomar arboles.

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23

Cédula: 4-758-129

Firma del entrevistado: [Firma]

PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 63

Ocupación Vendedora

Lugar de residencia Rinera

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Cuidar el area no talor árboles.

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23

Cédula: 4-139-166

Firma del entrevistado: Antonia Morales

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 43

Ocupación Amadeo

Lugar de residencia Rimiro Vereda

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☒ No ☐ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

que no se lleve a cabo la tala de árboles
cuidar el agua.

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23

Cédula: 4-7151722

Firma del entrevistado: Idania Torres

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 26

Ocupación _____

Lugar de residencia Benion

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Cuidar el medio ambiente con respecto a la
tala de árboles

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☒

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4-787-603

Firma del entrevistado: David N. Espinoza

PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 56

Ocupación Transportista

Lugar de residencia Rinier

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Que no se comprometa el medio ambiente

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4.740.346

Firma del entrevistado: [Firma]

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 36

Ocupación independiente

Lugar de residencia Riviera

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☐ No ☐ No opina ☒

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

evaluar la prioridad hacer un buen trabajo

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☒

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☒


Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23

Cédula: 4 736 1162

Firma del entrevistado: 

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 73

Ocupación Amadora

Lugar de residencia Riviera

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Cuidar el area si es muy poblada

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4-123-2677

Firma del entrevistado: Elizabeth Arinonda

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 75

Ocupación Independiente

Lugar de residencia Riviera

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Cuidado al medio ambiente

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 270-547

Firma del entrevistado: Alfonso Pérez

PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 58

Ocupación *Unid. G.*

Lugar de residencia *Riviera*

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Cuidar medio ambiente

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☒

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4-266-965

Firma del entrevistado: *DM de Percein*

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad

55

Ocupación

Artesano

Lugar de residencia

Benito

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Colaboración para proteger el medio ambiente

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4-714-312

Firma del entrevistado: *Chapo M. Nolasco*

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 63

Ocupación Indep

Lugar de residencia Rumira

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☒ No ☐ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Lo más importante cuidar el medio ambiente

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☐


Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4-147 1381

Firma del entrevistado: 

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 60

Ocupación Transportista (taxi)

Lugar de residencia _____

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☒ No ☐ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Buscar una area no tan poblada

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 27/6/23

Cédula: 4191227

Firma del entrevistado: _____

[Firma manuscrita]

PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 56

Ocupación Modelo Cog.

Lugar de residencia Benito

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☒ No ☐ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Buscar area donde no afecta a las personas

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

Fecha: 27/6/23
Cédula: 4-159-39

Firma del entrevistado: Maria de Nito

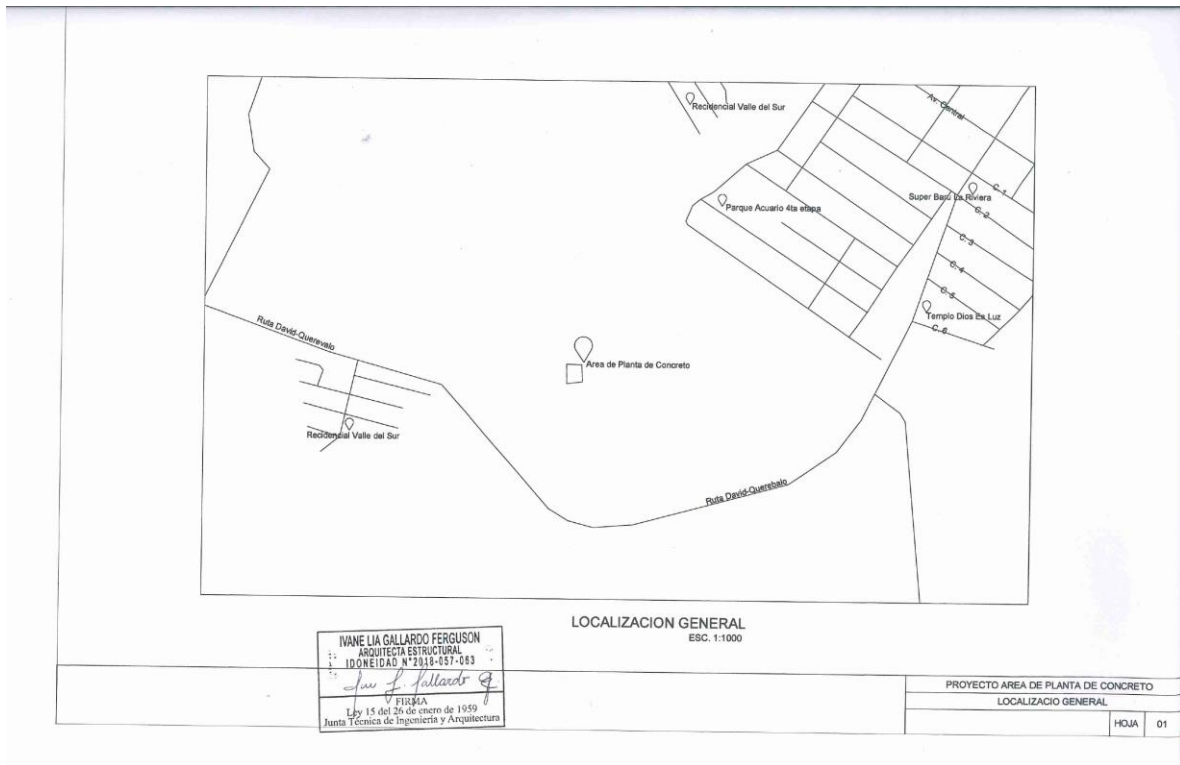
ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I DEL PROYECTO
"INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"

PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.

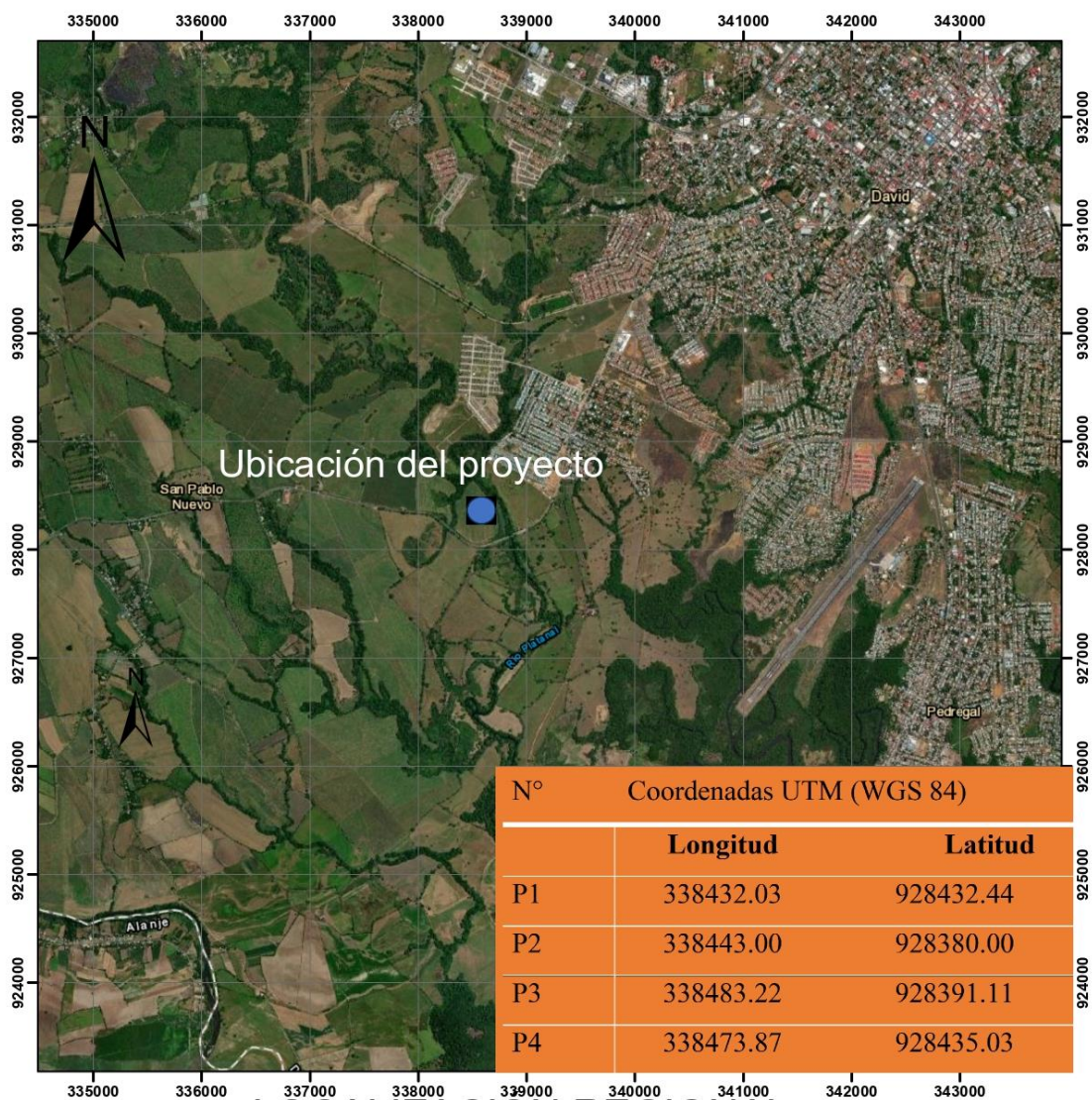
ACTOR CLAVE

| | |
|---|-----------------|
| Nombre: | OLIVER GONZÁLEZ |
| Cédula: | 4-749-192 |
| <p>Paseo Riviera, proyecto residencial requiere la instalación y operación de planta de concreto móvil para construcción de pavimentos rígidos. Esto para poder cumplir con los estándares del Ministerio de Obras Públicas. La operación de la planta contempla un área de 2,000m² donde se colocaran los equipos y se almacenaran los materiales e insumos para la producción de concreto.</p> | |
| Nombre: | |
| Cédula: | |
| | |

9. Plan de diseño del proyecto



10. Mapa topográfico, localización regional y cobertura boscosa y uso de suelo.



LOCALIZACIÓN REGIONAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

ESCALA
1:50000

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

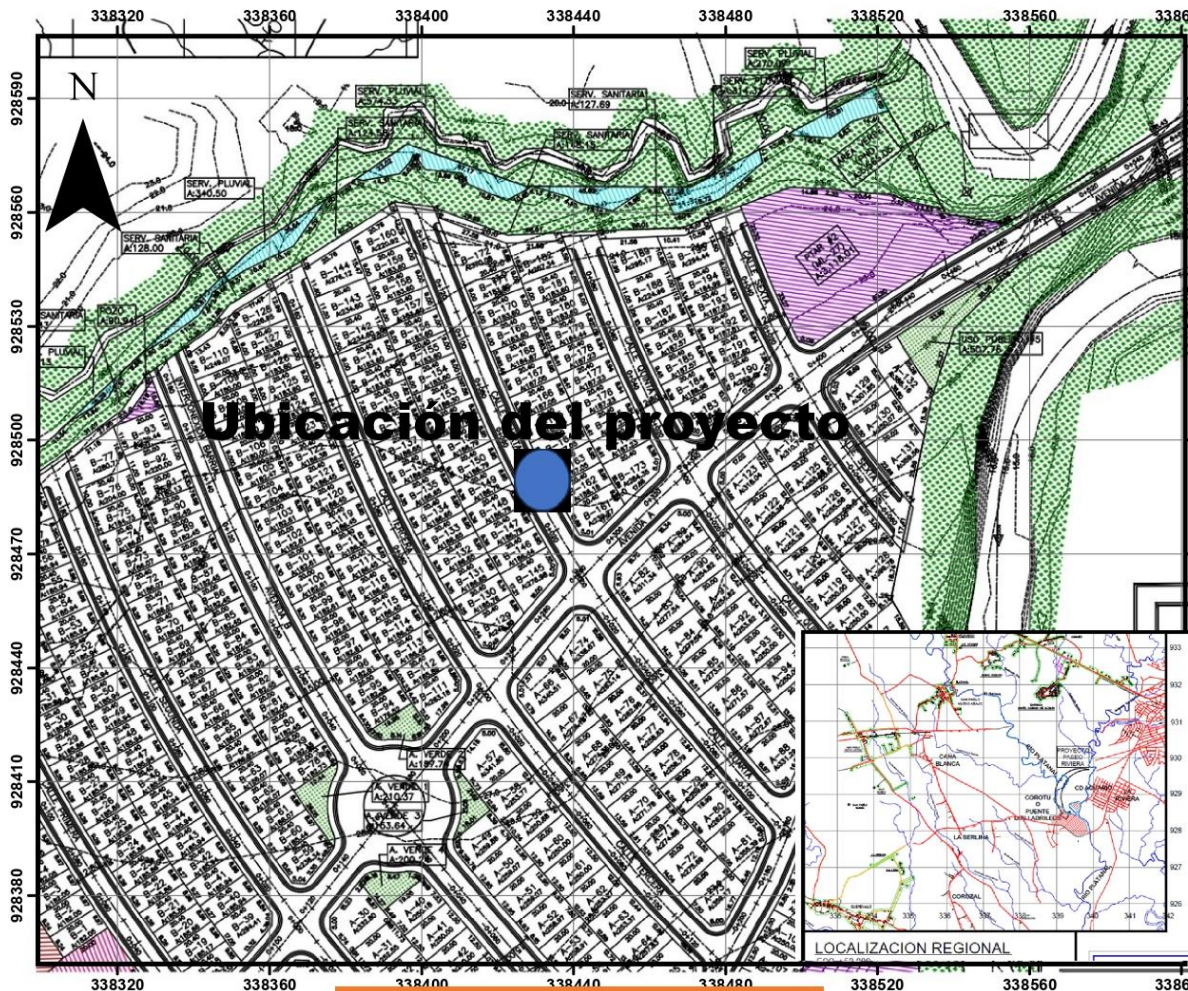
Proyecto: Instalación de Planta de Concreto Móvil
Promotor: Transporte y Asfalto, S.A.
Ubicación: Corregimiento de San Pablo Nuevo,
distrito de David, provincia de Chiriquí



Plano topográfico

Escala 1:1 000

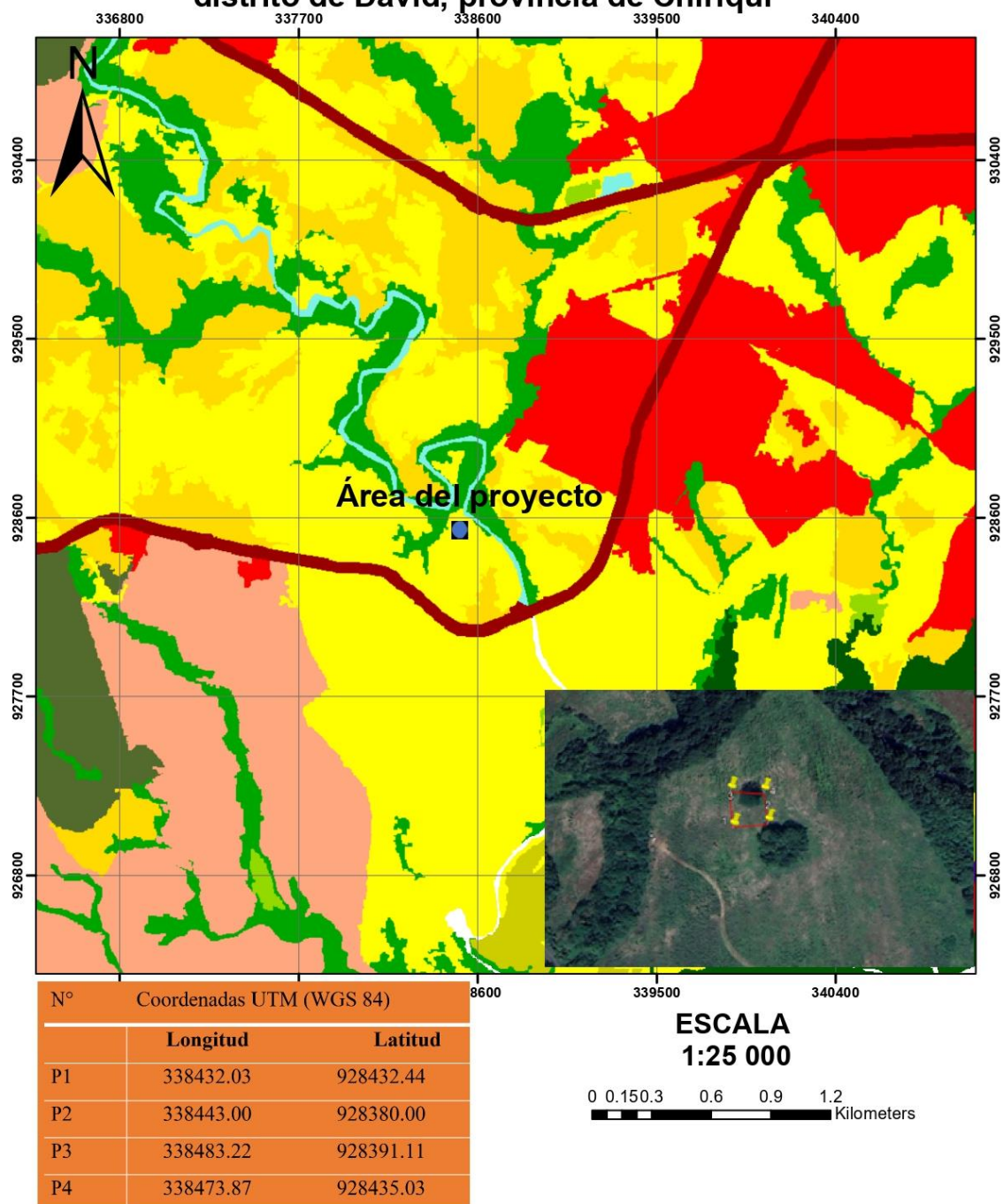
Estudio de Impacto Ambiental - Categoría I
 Proyecto: Instalación de Planta de Concreto Móvil
 Promotor: Transporte y Asfalto, S.A.
 Ubicación: corregimiento de San Pablo Nuevo,
 distrito de David, provincia de Chiriquí



| Nº | Coordenadas UTM (WGS 84) | |
|----|--------------------------|-----------|
| | Longitud | Latitud |
| P1 | 338432.03 | 928432.44 |
| P2 | 338443.00 | 928380.00 |
| P3 | 338483.22 | 928391.11 |
| P4 | 338473.87 | 928435.03 |

Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo

Estudio de Impacto Ambiental - Categoría I
 Proyecto: Instalación de Planta de Concreto Móvil
 Promotor: Transporte y Asfalto, S.A.
 Ubicación: corregimiento de San Pablo Nuevo,
 distrito de David, provincia de Chiriquí



11. Monitoreos ambientales (ruido ambiental, calidad de aire, vibraciones)



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

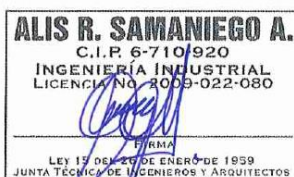
PROYECTO: "PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"

FECHA: 29 DE MAYO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-27-G&G-08-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | 3 |
| 2. MÉTODO..... | 4 |
| 3. NORMA APLICABLE | 4 |
| 4. EQUIPO DE MEDICIÓN..... | 5 |
| 5. DATOS DE LA MEDICIÓN..... | 6 |
| 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE..... | 7 |
| 7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN | 8 |
| 8. INTERPRETACIÓN..... | 8 |
| 9. DATOS DEL INSPECTOR | 9 |
| 10. ANEXOS | 9 |

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-27-G&G-08-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| Nombre del Proyecto | PLANTA DE CONCRETO MÓVIL |
|---------------------------|----------------------------------|
| Fecha de la inspección | 29 DE MAYO DE 2023 |
| Promotor del proyecto | TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A. |
| Contacto en Proyecto | ING. ARIATNY ORTEGA |
| Localización del proyecto | SAN PABLO NUEVO, DAVID, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas | PUNTO 1 – 928391 N, 338461 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 29 de mayo de 2023, en horario diurno, a partir de las 11:50 AM, en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L₉₀ → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

| | |
|---|---|
| Instrumento utilizado | Sonómetro / EQ-16-01 |
| Modelo del Sonómetro | Casella Cel-246 |
| Modelo del calibrador | CEL-120 Acoustic Calibrator |
| Serie del sonómetro | 5130456 |
| Serie del calibrador acústico | 5039133 |
| Fecha de calibración | 30 de agosto 2022 |
| Norma de fabricación | IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros |
| Se ajusto antes y después de la medición | 114 dB |
| Soporte | Trípode |

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

| DATOS DE LA MEDICIÓN | | | | | |
|---|---|-----------------|--|-------|---------------|
| HORA DE INICIO | 11:50 AM | HORA FINAL | 12:50 PM | | |
| INSTRUMENTO UTILIZADO | SONÓMETRO CASELLA CEL 246 EQ-16-01 | | | | |
| DATOS DEL CALIBRADOR | 114 dB \pm 0.5 dB | CUMPLE | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | | |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | | COORDENADAS UTM | | | |
| HUMEDAD | 85%RH | | | | |
| VELOCIDAD DEL VIENTO | 2.80 KM/H | NORTE | 928391 | | |
| TEMPERATURA | 30.0°C | ESTE | 338461 | | |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA | - | Nº PUNTO | 1 | | |
| DESCRIPCIÓN CUALITATIVA | | CLIMA | | | |
| RURAL. VEGETACIÓN REMOVIDA. TRABAJOS CON EQUIPO PESADO A UN COSTADO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO | | NUBLADO | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> SOLEADO <input type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/> | | |
| TIPO DE VEHÍCULO | PESADOS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | CANT | 0 <input type="checkbox"/> LIGEROS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> CANT 0 <input type="checkbox"/> | | |
| TIPO DE SUELO | HUMIFERO | | | | |
| ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO: | 1.55 METROS | | | | |
| DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR: | DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO | | | | |
| TIPO DE RUIDO | | | | | |
| CONTINUO | <input type="checkbox"/> | INTERMITENTE | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> IMPULSIVO <input type="checkbox"/> | | |
| TIPO DE VEGETACIÓN | | | | | |
| CONTINUO | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> BOSQUE <input type="checkbox"/> PASTIZAL <input type="checkbox"/> MATORRAL <input type="checkbox"/> | | | | |
| RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA) | | | | | |
| Leq | 51.6 | Lmin | 36.0 | | |
| Lmax | 76.8 | L90 | 48.2 | | |
| DURACIÓN | 1 HORA | OBSERVACIONES | - | | |
| MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA) | | | | | |
| Leq 1 | Leq 2 | Leq 3 | Leq 4 | Leq 5 | Observaciones |
| 53.0 | 52.5 | 51.3 | 51.9 | 51.2 | - |
| DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN: | | | | | |
| - | | | | | |
| - | | | | | |
| - | | | | | |

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

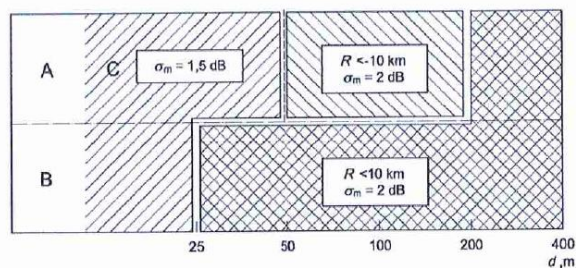
| Incertidumbre típica | | | | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|--|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Debido a la instrumentación ^a | Debido a las condiciones de funcionamiento ^b | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c | Debido al sonido residual ^d | | |
| 1,0 | X | Y | Z | σ_i $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ | $\pm 2,0 \sigma_i$ |
| dB | dB | dB | dB | dB | dB |

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2003) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $T = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda
A alta
B baja
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

| Punto de Inspección | Incertidumbre del Instrumento | Incertidumbre de condiciones de funcionamiento | Incertidumbre debido a las condiciones ambientales | Incertidumbre por sonido residual | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|---------------------|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | 1.00 | 0.00 | 0.50 | 0.77 | 1.18 | +2.36 |

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

| Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna | | | | |
|---|-----------|---------------------------|-----------|---------------|
| Localización | L90 (dBA) | Distancia al receptor (m) | Leq (dBA) | Incertidumbre |
| PUNTO 1 | 48.2 | 0 METROS | 51.6 | +2.36 |

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Sofia Cáceres

CEDULA: 4-753-1160

CARGO: Inspector

FIRMA

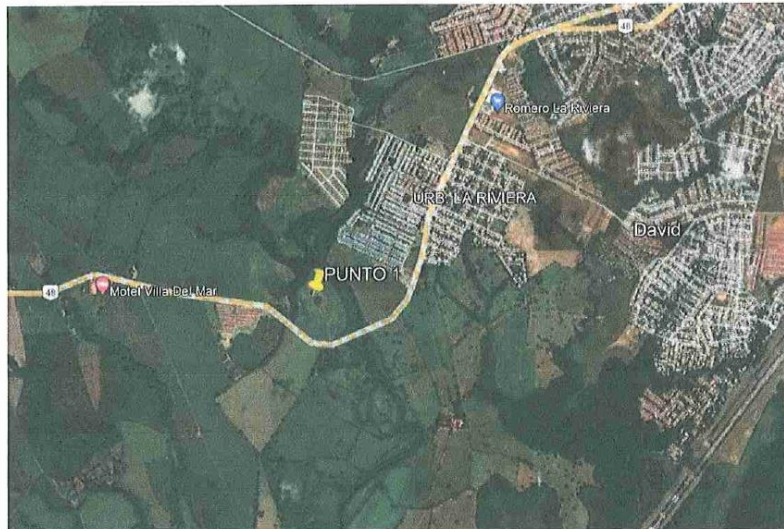
10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



SAN PABLO NUEVO, DAVID, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 928391 N, 338461 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate
Certificado No: 600-2022-205 v.0

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|
| Datos de Referencia | | | |
| Cliente: | Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. | | |
| Customer: | | | |
| Usuario final del certificado: | Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. | Dirección: | local 7, Plaza Coopeve, David, Chiriquí. |
| Certificate's end user: | | Address: | |
| Datos del Equipo Calibrado | | | |
| Instrumento: | Sonómetro | Lugar de calibración: | CALTECH |
| Instrument: | | Calibration place: | |
| Fabricante: | Casella | Fecha de recepción: | 2022-ago-27 |
| Manufacturer: | | Reception date: | |
| Modelo: | CEL-246 | Fecha de calibración: | 2022-ago-30 |
| Model: | | Calibration date: | |
| No. Identificación: | EQ-16-01 | | |
| ID number: | | | |
| Condiciones del instrumento: | ver inciso f); en Página 4. | Resultados: | ver inciso c); en Página 2. |
| Instrument Conditions: | See Section f); on Page 4. | Results: | See Section c); on Page 2. |
| No. Serie: | 5130456 | Fecha de emisión del certificado: | 2022-sep-09 |
| Serial number: | | Preparation date of the certificate: | |
| Patrones: | ver inciso b); en Página 2. | Procedimiento/método utilizado: | Ver inciso a); en Página 2. |
| Standards: | See Section b); on Page 2. | Procedure/method used: | See Section a); on Page 2. |
| Incertidumbre: | ver inciso d); en Página 3. | | |
| Uncertainty: | See Section d); on Page 3. | | |
| Condiciones ambientales de medición | | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): |
| Environmental conditions of measurement | Initial | 21,3 | 58,0 |
| | Final | 21,1 | 53,0 |
| | | | Presión Atmosférica (mbar): |
| | | | 1013 |
| | | | 1013 |

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Daniilo Ramos M.* Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*
Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chorrá, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp
Tel: (507) 222-2253, 323-7400 Fax: (507) 224-6087
Apartado Postal 0843-0133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecnologia.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Instrumento Instrument | Numero de Serie Serial Number | Ultima Calibración Last calibration | Próxima Calibración Next calibration | Trazabilidad Traceability |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Sonómetro 0 | 800060002 | 2022-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / a2La |
| Calibrador Acústico B&K | 2512956 | 2022-may-02 | 2024-may-01 | HBMK / a2La |
| Calibrador Acústico Quest Cal | KZF070002 | 2022-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / a2La |
| Generador de Funciones | 42568 | 2021-nov-16 | 2023-nov-16 | SRS / NIST |

c) Resultados:

| Pruebas realizadas variando la intensidad sonora | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2) |
| 1 kHz | 90,0 | 89,5 | 90,5 | 90,1 | 90,2 | 0,20 | 0,06 |
| 1 kHz | 100,0 | 99,5 | 100,5 | 100,9 | 100,2 | 0,20 | 0,06 |
| 1 kHz | 110,0 | 109,5 | 110,5 | 110,8 | 110,1 | 0,10 | 0,06 |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,1 | 114,0 | 0,00 | 0,06 |
| 1 kHz | 120,0 | 119,5 | 120,5 | 120,1 | 120,0 | 0,00 | 0,06 |
| Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2) |
| 125 Hz | 97,9 | 96,9 | 98,9 | 96,2 | 97,9 | 0,0 | 0,06 |
| 250 Hz | 105,4 | 104,4 | 106,4 | 106,4 | 105,8 | 0,4 | 0,09 |
| 500 Hz | 110,8 | 109,8 | 111,8 | 111,7 | 111,6 | 0,8 | 0,09 |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,1 | 114,0 | 0,0 | 0,06 |
| 2 kHz | 115,2 | 114,2 | 116,2 | 115,2 | 115,1 | -0,1 | 0,06 |
| Pruebas realizadas para octava de banda | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2) |
| 16 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 31,5 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 63 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 125 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 250 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 500 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 2 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 4 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 8 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |
| 16 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 0,0 | N/A | N/A | N/A |

000-2022-205 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercio de octava de banda

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp. (U=95 %, n=2) | Unidad |
|--------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|----------------------------------|--------|
| 12.5 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 16 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 20 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 25 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 31.5 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 40 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 50 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 63 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 80 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 100 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 125 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 160 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 200 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 250 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 315 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 400 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 500 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 630 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 800 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 1 kHz (Ref.) | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 1.25 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 1.6 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 2 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 2.5 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 3.15 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 4 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 5 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 6.3 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 8 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 10 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 12.5 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 16 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |
| 20 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 0.0 | N/A | N/A | N/A | dB |

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetros) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$H(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

600-2022-205 v.0

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0
Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del Instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

600-2022-205 v.0



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: “PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”

FECHA: 29 DE MAYO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-27-G&G-08-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

| | |
|--|---|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | 3 |
| 2. MÉTODO..... | 3 |
| 3. NORMA APLICABLE..... | 4 |
| 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO | 4 |
| 5. DATOS DE LA MEDICIÓN: | 4 |
| 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN..... | 4 |
| 6.1 TABLAS DE RESULTADOS..... | 4 |
| 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS..... | 6 |
| 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN | 7 |
| 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN..... | 7 |
| 7. ANEXOS..... | 7 |

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-27-G&G-08-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

| | |
|----------------------------|----------------------------------|
| Nombre del Proyecto | PLANTA DE CONCRETO MÓVIL |
| Promotor del proyecto | TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A. |
| Persona de contacto | ING. ARIATNY ORTEGA |
| Fecha de la Inspección | 29 DE MAYO DE 2023 |
| Localización del proyecto: | SAN PABLO NUEVO, DAVID, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas: | PUNTO 1 – 928391 N, 338461 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en San Pablo Nuevo, David, Chiriquí, el día de 29 de mayo del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Nublado. Humedad Relativa: 85.0 %RH, Velocidad del Viento: 2.80 km/h, Temperatura: 30.0°C Dentro del proyecto. Zona Rural.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

23-23-27-G&G-08-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

3 | Página

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

| Contaminante | Tiempo | Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 |
|-------------------------------------|----------|--|
| PM _{2.5} µg/m ³ | Anual | 15 |
| | 24 horas | 37.5 |
| PM ₁₀ µg/m ³ | Anual | 30 |
| | 24 horas | 75 |

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

| MEDIDOR DE PARTÍCULAS | PM 10 |
|-----------------------|-----------------------|
| Instrumento utilizado | EQ-23-02 |
| Marca del equipo | AEROQUAL |
| Fecha de calibración | 25 DE OCTUBRE DE 2022 |

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

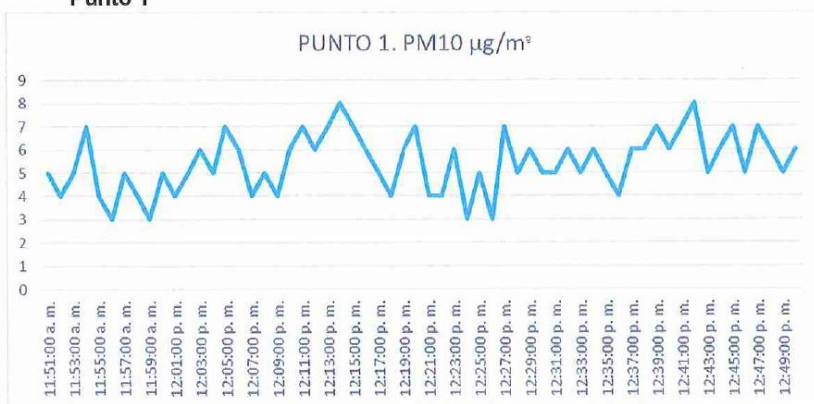
| HORA | MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³ |
|----------------|-------------------------------------|
| 11:51:00 a. m. | 5 |
| 11:52:00 a. m. | 4 |
| 11:53:00 a. m. | 5 |

| | |
|----------------|---|
| 11:54:00 a. m. | 7 |
| 11:55:00 a. m. | 4 |
| 11:56:00 a. m. | 3 |
| 11:57:00 a. m. | 5 |
| 11:58:00 a. m. | 4 |
| 11:59:00 a. m. | 3 |
| 12:00:00 p. m. | 5 |
| 12:01:00 p. m. | 4 |
| 12:02:00 p. m. | 5 |
| 12:03:00 p. m. | 6 |
| 12:04:00 p. m. | 5 |
| 12:05:00 p. m. | 7 |
| 12:06:00 p. m. | 6 |
| 12:07:00 p. m. | 4 |
| 12:08:00 p. m. | 5 |
| 12:09:00 p. m. | 4 |
| 12:10:00 p. m. | 6 |
| 12:11:00 p. m. | 7 |
| 12:12:00 p. m. | 6 |
| 12:13:00 p. m. | 7 |
| 12:14:00 p. m. | 8 |
| 12:15:00 p. m. | 7 |
| 12:16:00 p. m. | 6 |
| 12:17:00 p. m. | 5 |
| 12:18:00 p. m. | 4 |
| 12:19:00 p. m. | 6 |
| 12:20:00 p. m. | 7 |
| 12:21:00 p. m. | 4 |
| 12:22:00 p. m. | 4 |
| 12:23:00 p. m. | 6 |
| 12:24:00 p. m. | 3 |
| 12:25:00 p. m. | 5 |
| 12:26:00 p. m. | 3 |
| 12:27:00 p. m. | 7 |
| 12:28:00 p. m. | 5 |
| 12:29:00 p. m. | 6 |
| 12:30:00 p. m. | 5 |
| 12:31:00 p. m. | 5 |

| | |
|----------------|-----|
| 12:32:00 p. m. | 6 |
| 12:33:00 p. m. | 5 |
| 12:34:00 p. m. | 6 |
| 12:35:00 p. m. | 5 |
| 12:36:00 p. m. | 4 |
| 12:37:00 p. m. | 6 |
| 12:38:00 p. m. | 6 |
| 12:39:00 p. m. | 7 |
| 12:40:00 p. m. | 6 |
| 12:41:00 p. m. | 7 |
| 12:42:00 p. m. | 8 |
| 12:43:00 p. m. | 5 |
| 12:44:00 p. m. | 6 |
| 12:45:00 p. m. | 7 |
| 12:46:00 p. m. | 5 |
| 12:47:00 p. m. | 7 |
| 12:48:00 p. m. | 6 |
| 12:49:00 p. m. | 5 |
| 12:50:00 p. m. | 6 |
| PROMEDIO | 5.0 |

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



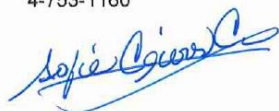
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto "PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. Sofía Cáceres
4-753-1160



7. ANEXOS

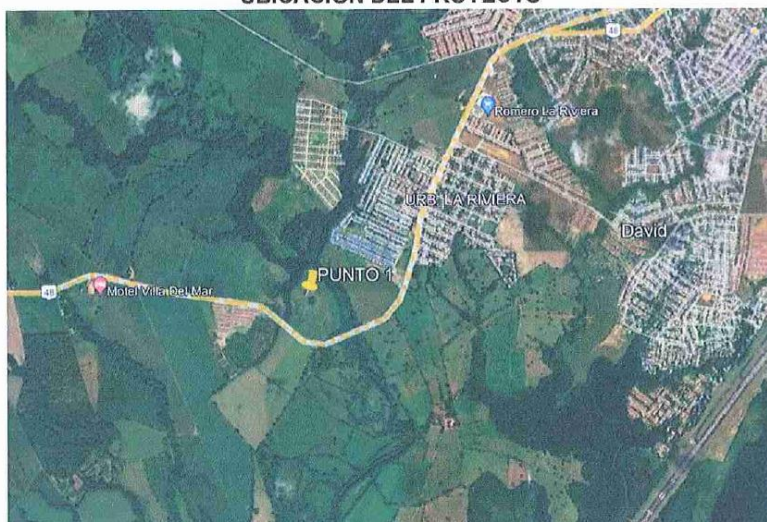
- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1




UBICACIÓN DEL PROYECTO



SAN PABLO NUEVO, DAVID, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 928391 N, 338461 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-239 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer:

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate's end user

Dirección: Plaza Coopeve, David, Chiriquí
Address:

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire Interiores.
Instrument:

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place:

Fabricante: Aeroquist
Manufacturer:

Fecha de recepción: 2022-oct-19
Reception date:

Modelo: S500L
Model:

Fecha de calibración: 2022-oct-25
Calibration date:

No. Identificación: EQ-23-02
ID number:

Vigencia: 2023-oct-25
Valid Thru:

Condiciones del Instrumento: ver inciso f) en Página 3.
Instrument Conditions: See Section f) on Page 3.

Resultados: ver inciso c) en Página 2.
Results: See Section c) on Page 2.

No. Serie: S500L 2411201-7022
Serial number:



Fecha de emisión del certificado: 2022-nov-18
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b) en Página 2.
Standards: See Section b) on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver inciso a) en Página 2.
Procedure/method used: See Section a) on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d) en Página 2.
Uncertainty: See Section d) on Page 2.

| Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement | Temperatura (°C): | | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|--|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------------|
| | Inicial | Final | | |
| | 20.9 | 21.6 | 65.0 | 1013 |
| | | | 63.0 | 1013 |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. 
Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuáles representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chorrá, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio JTCorp
Tel: (507) 222-2253, 333-7900 Fax: (507) 224-8097
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@estecone.com

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibración Certificada

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificadas (mezclas de gases).
El método de calibración de los medidores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

b) Patrones o Materiales de Referencia:

| Materiales de Referencia | No. de Parte | No. de Lote | Fecha de Expiración |
|---|----------------|----------------|---------------------|
| Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N49CP582523 | 304 40229515-1 | 2022-dic-09 |
| Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE | X02N49CP581602 | 304 40221605-1 | 2023-dic-10 |
| Carbon Monoxide (CO) 100PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N49CP583024 | 304 40226379-1 | 2023-dic-09 |
| Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N49CP583006 | 304 40226370-1 | 2023-dic-09 |
| Ozone Calibration Source (O3) | 306 | 571 | 2024-ene-13 |
| Optical Particle Counter | SP61 | SP610010 | 2024-ene-08 |

c) Resultados:

| Tabla de Resultado (Gases) | | | | | | | |
|----------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|------------------------|-------------|
| Gas | Unidad | Vref | Vinicial | Vfinal | Error | U = $\sqrt{f^2 + g^2}$ | Conformidad |
| NO2 | PPM | 20.0 | 15.5 | 20.3 | 0.3 | 0.020 | Conforme |
| SO2 | PPM | 10.0 | 5.0 | 9.5 | -0.5 | 0.024 | Conforme |
| CO2 | PPM | 5000.0 | 2655.0 | 4976.8 | -21.7 | 2.872 | Conforme |
| O3 | PPM | 0.150 | 0.110 | 0.149 | -0.001 | 0.020 | Conforme |
| CO | PPM | 1000.0 | 1461.0 | 1003.0 | 3.0 | 0.578 | Conforme |

| Tabla de Resultado (MP) | | | | | | | |
|-------------------------|--------|-------|----------|--------|---------|------------------------|-------------|
| Parámetro | Unidad | Vref | Vinicial | Vfinal | Error | U = $\sqrt{f^2 + g^2}$ | Conformidad |
| PM2.5 | mg/m3 | 0.180 | 0.175 | 0.178 | -0.0020 | 0.115 | Conforme |
| PM10 | mg/m3 | 0.270 | 0.264 | 0.269 | -0.0013 | 0.115 | Conforme |

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2022-230 v.0

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

f) Condición de los instrumentos:

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores

Sensor de NO2 0-1 ppm 2105101-040
Sensor de SO2 0-10 ppm 1405101-000
Sensor de CO2 0-1000 ppm 0205101-043
Sensor de O3 0-15 ppm 1710400-003
Sensor de CO 0-1000 ppm 1801301-121
Sensor de PM2.5/PM10 50035006-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM): Procedimiento CUI-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes 2008

FIN DEL CERTIFICADO

002-2022-031 v.0

Informe de Ensayo Vibración Ambiental

TRANSPORTES Y ASFALTOS, S.A. La Riviera, David, Provincia de Chiriquí

FECHA: 2 de junio de 2023
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea base
NÚMERO DE INFORME: 2023-CH-008-A253
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-A253-CH-012
REDACTADO POR: Ing. María Puga
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



| Contenido | Páginas |
|--|---------|
| Sección 1: Datos generales de la empresa | 3 |
| Sección 2: Método de medición | 3 |
| Sección 3: Consideraciones | 4 |
| Sección 4: Resultado de la medición | 5 |
| Sección 5: Conclusión | 5 |
| Sección 6: Equipo técnico | 5 |
| ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores | 6 |
| ANEXO 2: Certificados de calibración | 7 |
| ANEXO 3: Ubicación del punto de medición | 9 |
| ANEXO 4: Fotografía de la medición | 10 |
| ANEXO 5: Gráfica de la medición | 11 |

| Sección 1: Datos generales de la empresa | |
|--|---|
| Nombre | Transportes y Asfaltos, S.A. |
| Actividad principal | Consultoría |
| Ubicación | La Riviera, David, Provincia de Chiriquí |
| País | Panamá |
| Contraparte técnica por la empresa | Arialny Ortega |
| Sección 2: Método de medición | |
| Norma aplicable | Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá. |
| Método | ISO 4866:2010 – Vibración ambiental |
| Horario de la medición | N/A |
| Instrumentos utilizados | Micromate with ISEE Geophone serie UM10219. Micromate ISEE Linear Microphone serie UL2312. |
| Especificaciones del instrumento | |
| Rango del geófono | 0 - 254 mm/s |
| Resolución | 0,127 mm/s |
| Error máximo | ± 5% o 0,5 mm/s |
| Densidad del transductor | 2,13 g/cm³ |
| Rango de frecuencias (ISEE/DIN) | 2 a 250 Hz |
| Incertidumbre | ± 5,77 mm/s |
| Vigencia de calibración | Ver anexo 2 |
| Descripción de los ajustes de campo | Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre. |
| Límites tolerables referencias | |
| Tipo de edificio | Límite como PPV |
| | 4 Hz a 15 Hz >15 Hz |
| Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales | 50 mm/s a 4 Hz o más. |
| Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles. | 15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz. 20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más. |
| Para frecuencias < 4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm. | |
| Procedimiento técnico | PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales |

Sección 3: Consideraciones

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados el 02 de junio de 2023, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

Sección 4: Resultado de la medición

| Punto 1 | | Coordenadas UTM (WGS 84) | |
|--|------------------------------|------------------------------|-----------------|
| | | Zona 17 P | |
| Planta de concreto | | 338468 | m E 928393 m N |
| Datos y resultados relevantes | | | |
| Descripción de la fuente de vibración: | línea base para construcción | | |
| Tipo de edificio: | Normal | Fecha de la medición: | 6/2/2023 |
| Distancia de la fuente de vibración: | 1 m | Inicio de la medición: | 12:02 p.m |
| Daños reportados en la estructura: | N/A | | |
| Comentarios: ninguno. | | | |
| Resumen | | Análisis | |
| Afectación en estructuras (mm/s) | Frecuencias (Hz) | Eje dominante (mm/s) | Frecuencia (Hz) |
| Valores obtenidos | Valores obtenidos | V = 2.774 | > 100 |
| T = 0.985 | > 100 | Sobre presión del aire (dB): | 104.7 |
| V = 2.774 | > 100 | Límite | |
| L = 1.080 | > 100 | 50 mm/s a 4 Hz ó más | |

Sección 5: Conclusión

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma aplicable.

Notas:

- De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, se establece que los proyectos nuevos que generan vibraciones durante las fases de operación o abandono y que pueden afectar los vecinos colindantes, en un radio de hasta 200 metros, en las rutas de acceso al proyecto o donde deben circular los equipos, deben realizar el monitoreo cada seis meses o cuando se introduzcan nuevos equipos o procesos que puedan variar los niveles existentes de vibraciones ambientales.
- De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, el radio de evaluación de las vibraciones ambientales será de 1000 metros, si se contemplan actividades de voladuras.

Sección 6: Equipo técnico

| Nombre | Cargo | Identificación |
|--------------|------------------|----------------|
| César Rovira | Técnico de Campo | 4-727-692 |

ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores



a) Colocación de saco de arena



Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.

ANEXO 2: Certificados de calibración



Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
Description: Micromate with ISEE Geophone
Serial Number: UM10219
Calibration Date: January 19, 2023
Calibration Reference Equipment: SRV-AFR 714J7401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology, or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

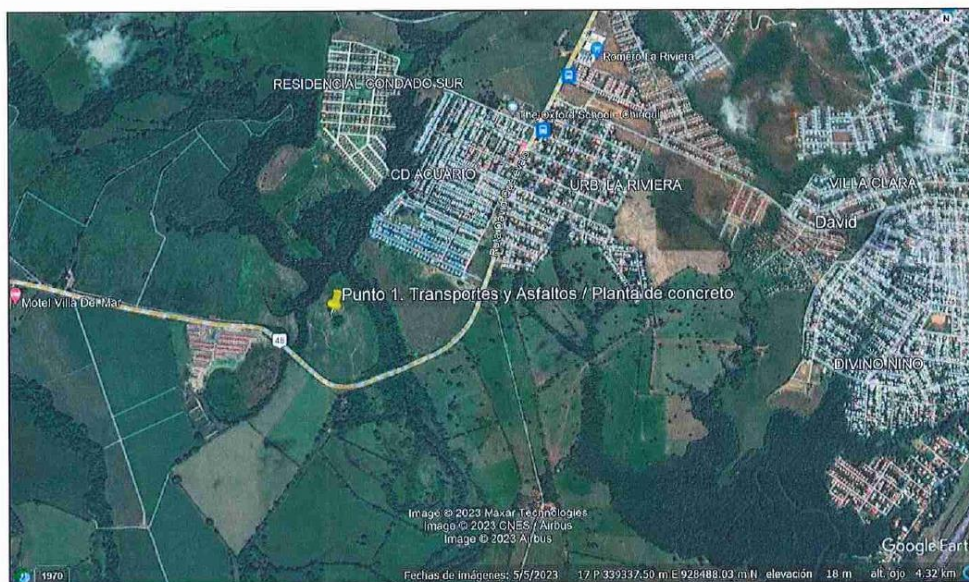
The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: Yaksh Patel

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

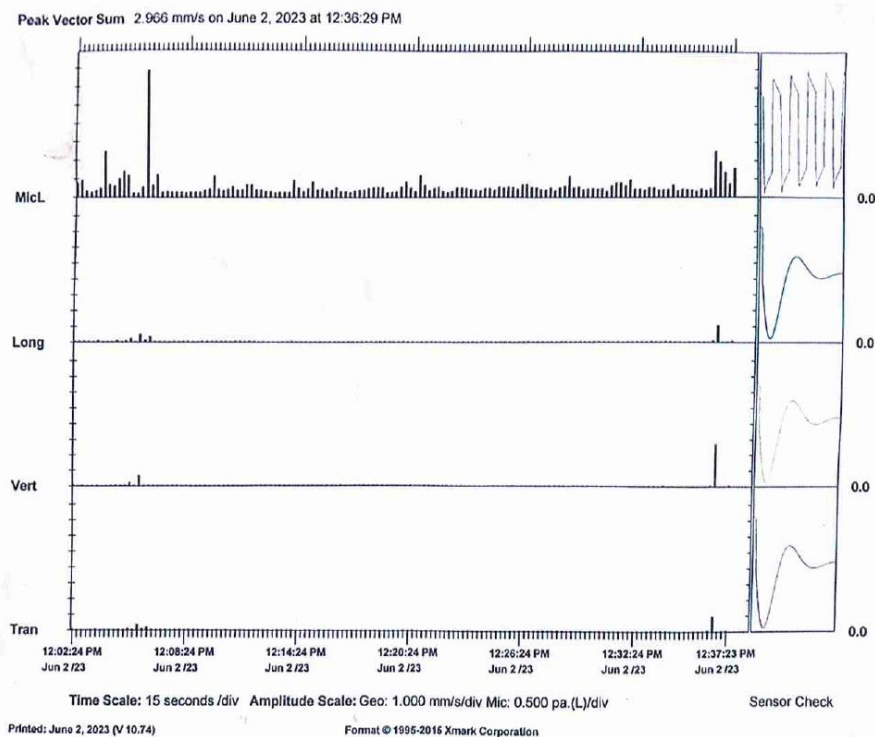
ANEXO 3: Ubicación del punto de medición



ANEXO 4: Fotografía de la medición



ANEXO 5: Gráfica de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

12. Estudio arqueológico

PROYECTO

“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”

PROMOTOR

TRANSPORTE Y ASFÁLTO, S.A.

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

**CORREGIMIENTO DE SAN PABLO NUEVO, DISTRITO DE DAVID,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMA**

PREPARADO POR

Mgr. Aguilaro Pérez Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 INAG-DNPH

10-7-812

**MGTR. AGUILARDO PEREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709 DNPH
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL**

PANAMA, JUNIO DE 2023

1. RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presentan los resultados de la inspección y evaluación arqueológica efectuada en el área donde se espera desarrollar el proyecto **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, ubicado dentro del polígono donde se desarrolla el proyecto residencial Paseo Riviera, corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

El proyecto **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, es promovido por TRANSPORTE Y ASFÁLTO, S.A., y consiste en la adecuación del terreno e instalación de una planta móvil para la producción de concreto hidráulico a utilizar en el proyecto residencial Paseo Riviera.

En el polígono del proyecto, específicamente donde ocurrirá la afectación directa del área, se realizó la inspección y evaluación superficial y subsuperficial que comprende la prospección arqueológica. Esta inspección se realizó en la totalidad del polígono donde se instalará la planta, en donde se aprecian áreas despejadas y áreas con vegetación al momento de la inspección. Cabe destacar que la superficie es parte del proyecto residencial paseo Riviera, el cual cuenta con su propia prospección arqueológica y que según consta en el informe, no se visualizó ningún material cultural que guarde relación con actividades humanas prehispánicas e hispanicas; no obstante, ninguno de los sondeos realizados se ubicó en el polígono sobre el que se instalará la planta, por lo que se decidió realizarlos.

Este trabajo de inspección y evaluación arqueológica fue realizado el 27 de mayo de 2023, conforme a las exigencias de la normativa del Ministerio de Cultura y por requerimiento del Ministerio de Ambiente, mediante el Estudio de Impacto Ambiental.

2. INTRODUCCIÓN

Por lo general, el estudio sobre los recursos arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

El presente informe detalla las labores llevadas a cabo en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, y de acuerdo con lo estipulado en Decreto Ejecutivo No.1 del 01 de marzo de 2023, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales y/o arqueológicos en el área de impacto directo del proyecto. Asimismo, la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental, que permite una más eficiente cooperación interinstitucional en pro de la conservación de los recursos culturales patrimoniales.

En este trabajo presentamos los resultados de inspección arqueológica efectuada en el área del proyecto **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, conforme al siguiente contenido: resumen ejecutivo, introducción, objetivos del estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos, la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de la inspección, el polígono recorrido, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones, y finalmente la bibliografía consultada.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

3.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

3.2. Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

4. ANTECEDENTES Y UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

El Proyecto **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, dentro del mapa arqueológico se ubica en la Región Occidental de Panamá. De acuerdo con la división cultural prehispánica de Panamá, se ha definido en tres regiones conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada, por los arqueólogos. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas: 1: Región Occidental (Gran Chiriquí), 2: Región Central (Gran Coclé), 3: Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

En el transcurso del tiempo los grupos amerindios al ingresar al territorio panameño se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras. Uno de estos grupos en la región occidental de Panamá, con el tiempo, más tarde se sobresale al desarrollar sus actividades culturales,

adquiriendo nuevas formas de técnica de subsistencia. Esta fue la sociedad de Barriles, que se estableció por las tierras altas de Chiriquí.

Las características ambientales de la sociedad de Barriles se adecuan perfectamente a la agricultura de semilla y consecuentemente, al desarrollo de una cultura basada en el cultivo de maíz y el frijol como fue el caso de Barriles.

Los primeros habitantes de esta sociedad, verdaderos pioneros de la agricultura de semillas en el área seleccionaron el Volcán para habitarlo, precisamente por su calidad de suelos, humedad y clima.

Se cree que esta zona (Gran Chiriquí) fue ocupada por indígenas, que, en busca de tierras fértiles, inmigraron hacia la alta y fresca cordillera de Talamanca. Datos arqueológicos señalan que los valles de Cerro Punta y Volcán fueron ocupados a partir del 800 a.C. por agricultores provenientes de las estribaciones del Pacífico de Costa Rica y Chiriquí, los cuales se establecieron en las aldeas que más adelante serían dominadas por el gran centro ceremonial de Barriles (COOKE Y SÁNCHEZ, 2001).

Algunos hallazgos arqueológicos se dieron en el año 2001, en Gualaca, cuando las maquinarias que realizaban movimientos de tierra para el Proyecto Hidroeléctrico Estí, se encontraron con restos arqueológicos (incluyendo petrograbados) cerca a la quebrada Barrigón (que da nombre al sitio). La empresa AES Panamá de manera responsable dio inicio al proceso de recuperación bajo la supervisión de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (INAC) y una empresa privada conformada por arqueólogos profesionales. El resultado es una Casa Museo ubicada en Gualaca y que custodia las muestras encontradas en la zona.

Al Oeste del Volcán Barú, en los valles del Chiriquí Viejo y a lo largo de la costa con el Océano Pacífico, estaba habitada por los Doraces, raza más guerrera y civilizada, a quienes frecuentemente se les atribuye la hermosa alfarería y ornamentos de oro encontrados en las tumbas antiguas de Chiriquí (PITTIER, H. 1912).

Y, por otro lado, en el Este de Panamá, área del Canal, fueron realizadas excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos

realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P., que en esta parte confirma la extensión del grupo humano en el territorio nacional y el desarrollo de las actividades de cultivo en diferentes áreas.

Las excavaciones científicas realizadas por la arqueóloga Olga F. Linares y colegas en 1972 sugieren que las fechas de antigüedad de los asentamientos de la cultura de Barriles oscilan entre los años 60 A.C. en el Sitio Ceremonial de Barriles y el 700 A.C. en el Sitio Pití (cronología de radiocarbono). Estos datos sugieren que el sitio ceremonial de barriles es más reciente que los asentamientos desarrollados en las tierras altas del Volcán.

De acuerdo con las excavaciones arqueológicas realizadas en 1972, se puede inferir que la población de la sociedad de Barriles era extensa y dispersa. Los asentamientos ocuparon toda la tierra fértil del Barú e, inclusive también habitaron asentamientos que hoy se localizan en las tierras altas de la frontera de Costa Rica.

La actividad del Volcán Barú motivó una tendencia migratoria de los habitantes de esta sociedad de las tierras altas hacia las tierras bajas del Volcán y, desde allí, hacia las tierras bajas del litoral pacífico de la provincia de Chiriquí.

La provincia de Chiriquí, y en especial las tierras altas, es quizás una de las zonas con mayor potencial para el hallazgo de sitios arqueológicos y muestras de Arte Rupestre (petroglifos), por lo que es necesario que los Estudios de Impacto Ambiental tengan un componente de protección al Patrimonio Histórico.

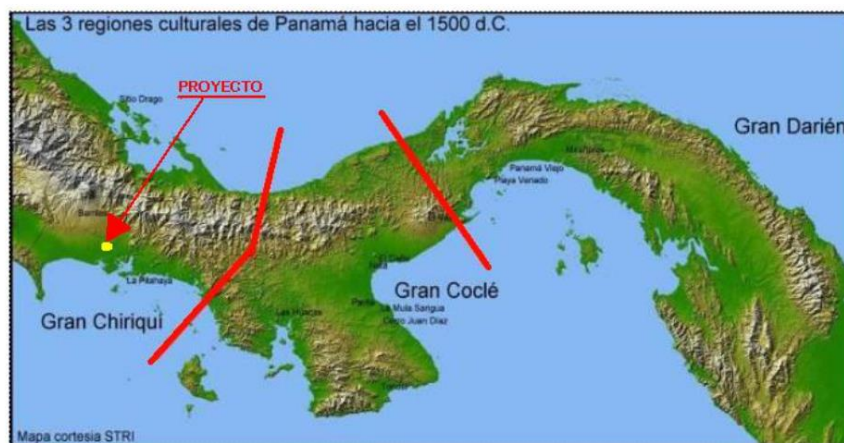


Ilustración 1. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Prehispánica. Mapa cortesía de STRI.

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y GEOREFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 17P

El proyecto se desarrollará en un polígono con una superficie de 2046.42m² que es parte de la finca No. 30385866 con código de ubicación 4509, según datos de Registro Público, está localizada en el corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí, república de Panamá. El sitio del proyecto se ubica en los 12 msnm (elevación aproximada).

El polígono se localiza dentro de las siguientes coordenadas UTM, DATUM WGS 84:

| Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 17P | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| Puntos | mE | mN | Puntos | mE | mN |
| 1 | 338432.03 | 928432.44 | 3 | 338483.22 | 928391.11 |
| 2 | 338443.00 | 928380.00 | 4 | 338473.87 | 928435.03 |

Seguidamente se presenta el mapa de localización del proyecto.

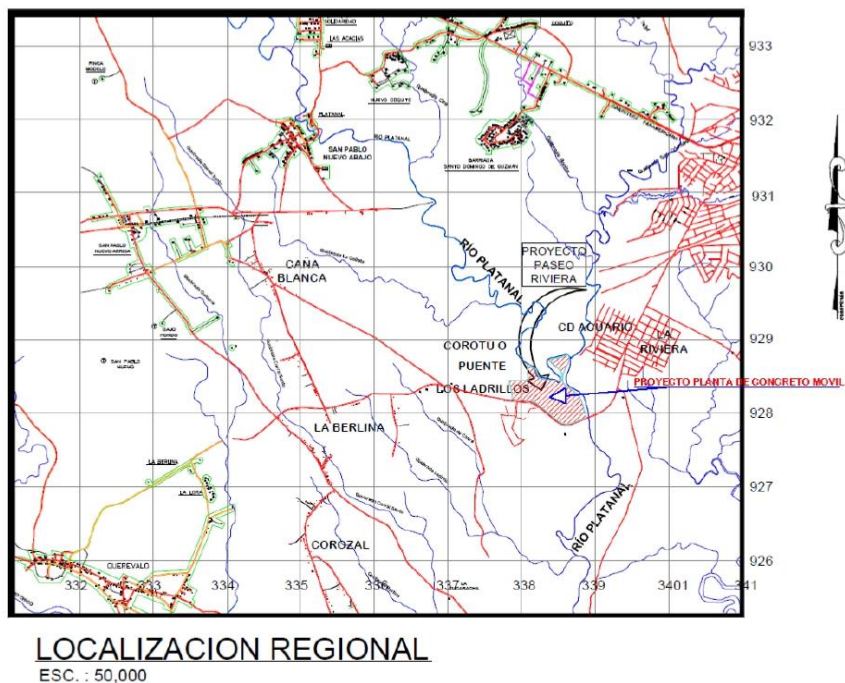


Ilustración 2. Localización del proyecto. **Fuente:** Planos EsIA Paseo Riviera.

6. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL TERRENO

En el terreno se observa que se ha dedicado al cultivo de caña de azúcar, al momento de la inspección se observó una parte intervenida por trabajos del proyecto residencial Paseo Riviera y la otra mantenía vegetación. La superficie es bastante plana y se ubica dentro del polígono en el que se desarrollará el proyecto residencial Paseo Riviera.

A continuación, en la ilustración No.3 se presenta una imagen tomada del Google Earth Pro donde se puede apreciar el polígono conforme a las coordenadas arriba presentadas e ilustrando con fotografías actuales las condiciones del terreno donde se plantea el proyecto.



Ilustración No. 3. Compendio de imágenes donde se aprecia la situación actual del terreno comparándola con la imagen satelital del google Earth. **Fuentes:** Google Earth Pro y equipo de prospección arqueológica.

7. DESCRIPCIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA REALIZADA

La prospección arqueológica se realizó en toda la superficie que comprende el polígono destinado al desarrollo del proyecto **“INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL”**, conllevó un recorrido a pie, inspección visual de la superficie y realización de

sondeos para corroborar la inspección ocular efectuada. En total se realizaron cuatro (4) sondeos, los que fueron georreferenciados en coordenadas UTM datum WGS 84. La prospección se realizó el día 27 de mayo de 2023.

A continuación, se muestra el sitio al que se le realizó la prospección arqueológica, y la distribución de los sondeos realizados, en una imagen satelital del área del proyecto, tomada del Google Earth Pro, mientras que en anexo se adjunta el plano del proyecto, donde se presenta el sitio de la prospección y la ubicación de los muestreos (sondeos) realizados.



Ilustración No.4. Imagen muestra el área de prospección y la localización de los sondeos.

Fuente: Google Earth Pro.

Al llegar al sitio se realizó el recorrido para la inspección visual del terreno y se definieron los puntos donde se realizaron los sondeos. La inspección incluyó la evaluación superficial, durante la cual no se evidenciaron hallazgos. Se adjuntan imágenes fotográficas del área prospectada.



Ilustración No. 5. Fotografía del polígono en el sector intervenido por los trabajos del proyecto residencial Paseo Riviera. Se observan a su vez las áreas no intervenidas **Fuente:** Equipo consultor





Ilustración No. 6. Fotografía del polígono en el sector intervenido por los trabajos del proyecto residencial Paseo Riviera. Se observan a su vez las áreas no intervenidas **Fuente:** Equipo consultor





Ilustración No. 7. Fotografía del polígono en el sector intervenido por los trabajos del proyecto residencial Paseo Riviera. Se observan a su vez las áreas no intervenidas **Fuente:** Equipo consultor

8. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS EFECTUADOS

A continuación, se presentan los sondeos realizados, con la respectiva ubicación por coordenada de cada uno. Se han referenciado con coordenadas UTM datum WGS84 Zona 17P.

| No. Sondeo | Coordenadas | Evidencia | Características observadas |
|------------|----------------------------|---|---|
| 1 | 338471.87mE 928403.40mN |  | La perforación tuvo 0.32m de profundidad x 0.34m de diámetro. No se realizaron hallazgos, el suelo era color marrón. |
| 2 | 338464.77mE 928428.89mN |  | La perforación se realizó a una profundidad 0.34m de profundidad x 0.42m de diámetro. El suelo encontrado era color marrón y no se ubicó ningún hallazgo. |

| No. Sondeo | Coordenadas | Evidencia | Características observadas |
|------------|----------------------------|--|---|
| 3 | 338449.00mE 928418.44mN |  | El sondeo se realizó a una profundidad 0.38m x 0.32m de diámetro. El suelo encontrado era tipo humus en los primeros 0.10m y color marrón en los últimos 0.28m. No se realizaron hallazgos. |
| 4 | 338450.50mE 928391.59mN |  | El sondeo se realizó a una profundidad 0.33m de profundidad x 0.31m de diámetro. El suelo encontrado era color marrón. No se localizaron hallazgos. |

9. METODO DE TRABAJO UTILIZADO

En general, el presente estudio incluyó un análisis de la información disponible a fin de evaluar el potencial arqueológico y las características de los recursos que posiblemente se encuentran en el área, se ha utilizado la siguiente metodología:

1. Investigación de referencias bibliográficas (información publicada previamente).
2. Recorridos en el terreno (inspección ocular y a pie en todo el polígono del proyecto).
3. Marcado con cintas de señalización lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
4. Hacer perforaciones en los puntos seleccionados con una profundidad mínima de 0.30m por un diámetro mínimo de 0.30m.
5. Herramientas de trabajo utilizados: palaustres, pala chica, palín, cintas métricas, machetes, cámara fotográfica digital, libreta de campo para apuntes y el GPS.
6. Preparación y entrega del informe.

Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamientos en lo que se conoce de la Región Occidental (Gran Chiriquí).

10. CONCLUSIONES

1. Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, en la observación superficial y en los sondeos realizados no se denotó ningún material cultural que guarde relación con actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
2. El área de proyecto no presenta proximidad a sitios de interés histórico, arqueológico o cultural.
3. La inspección ocular en el área del proyecto se cubrió el 100% de recorrido.
4. Se realizó la inspección visual ocular y a pie en toda la superficie del proyecto.
5. En general, la visibilidad resultó buena por lo que las inspecciones superficiales resultaron confiables.
6. En el área del tramo del proyecto inspeccionado no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

Realizada la inspección en todo el tramo del proyecto, no se ha observado restos arqueológicos ni otros restos culturales (como petrograbados) que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos que se esbocen en el Estudio de Impacto Ambiental.

11. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda mantener vigilancia cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.
2. Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito, a fin de que se tomen las providencias correspondientes para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

Bird, J. B. y R. G. Cooke

1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. Revista Nacional de Cultura 6, INAC. Panamá: 7-31.

Cooke, Richard G.

1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.

1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá.

- Academia Panameña de Medicina y Cirugía 6: 65-89.
- 1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha- Chocó). Revista de Arqueología de América 6 (7-12): 51
- Cooke, Richard G.; y Sánchez Luis A.
- 2003 "Panamá Prehispánico: Tiempo, Ecología y Geografía Política". Revista Istmo. Págs. 1-37. Panamá Rep. de Panamá.
- Cooke, Richard G.; y Sánchez Luis A.
- 2004 Panamá Indígena (1501-1550)". En Historia General de Panamá, Volumen I, Tomo II, Primera Parte, Las Sociedades Originarias. Editado por Alfredo Castillero C. y publicado por el Comité Nacional del Centenario de la República, Panamá, Rep. de Panamá.
- Cooke, Richard G. y Sánchez, Luis A.
- 2004 "Historia de la Arqueología en Panamá. 1888-2003": en Panamá: Cien Años de República, edición a cargo de Alfredo Figueroa. Panamá, Editorial Universitaria. Panamá, Rep. de Panamá.
- Corrales Ulloa, Francisco.
- 2000 "An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica" Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence. EE.UU.
- Holmberg, Karen.
- 2005 "The voices of stones: unthinkable materiality in the volcanic context of western Panamá," en Archaeologies of Materiality. Editado por L. Meskell, pp. 190-211: Blackwell Publishing. New York, Estados Unidos.
- Künne, Martin y Strecker, Matthias.

- 2003 “Arte Rupestre de México Oriental y Centro América” Indiana Beiheft 16.
Berlin: Gebr. Mann Verlag. Berlin, Alemania.

Linares, Olga F.

- 1977 Adaptive strategies in western Panama. *World Archaeology* 8(3): 304-319.

Linares, Olga F.

- 1977 Ecology and the arts in ancient Panama: on the development of social rank and symbolism in the central provinces. Washington DC: Dumbarton Oaks.
- 1972 Excavaciones en Barriles y Cerro Punta: nuevos datos sobre la época formativa tardía (0-500 d.C.) en el oeste panameño. In: III Simposio Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Panamá.

Linares, Olga F. and Ranere, Anthony J (Ed.)

- 1980 Adaptive radiations in prehistoric Panama. Cambridge: Harvard University.
- MacCurdy, George G., 1911 study of Chiriquian antiquities”, *Memoirs Connecticut Academy of Arts and Sciences*, New Haven, Estados Unidos.

Piperno, D. R., K. H. Clary, R. G. Cooke, A. J. Ranere, and D. Weiland

- 1980 Preceramic Maize from Panama. *American Anthropologist* 87:871-878.

13. NORMAS LEGALES APLICABLES

- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de

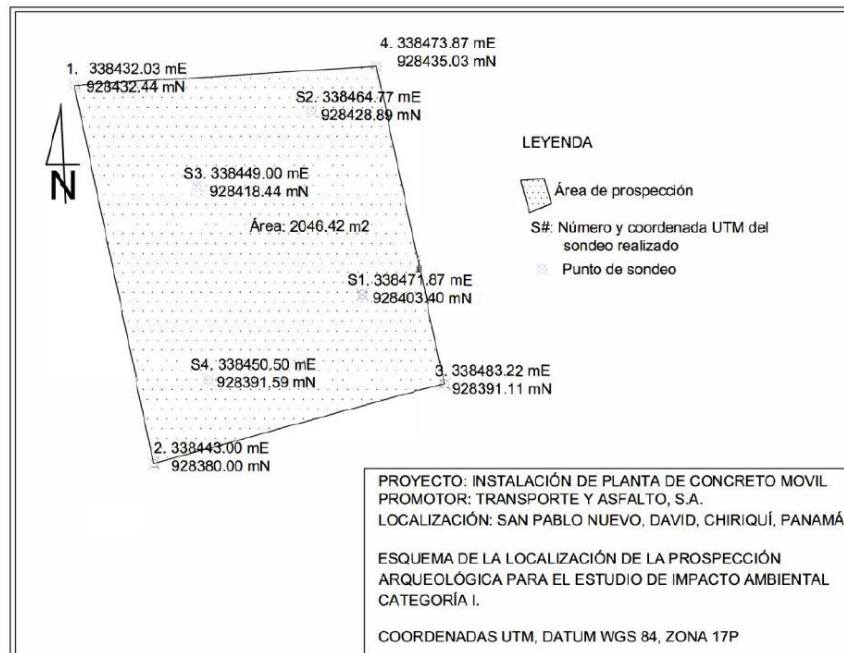
1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones.

- Instituto Nacional de Cultura. Resolución N°0-07 DNPH de abril de 2007, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

14. ANEXOS

- Plano del sitio de prospección arqueológica

Plano del sitio de prospección arqueológica



13. Nota del Municipio con respecto al código de uso de suelo



REPUBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
MUNICIPIO DE DAVID

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD DE IVAN ELIAS GALLARDO

CERTIFICA:

Que, según el Plan de Ordenamiento Territorial de David, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 07 del 02 de marzo del 2016, publicado en Gaceta oficial N° 28009 de 2016, y Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio del 2015, que la Finca con **Folio Real No.30385866**, Código de ubicación 4509, propiedad de COROTU DEVELOPMENT DAVID con RUC 155688614-2-2019, ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, provincia de Chiriquí;

La finca N°30338551-4510, cuenta con la Resolución N°741-2022 del 10 de Agosto del 2022, que aprueba el Esquema de Ordenamiento Territorial Denominado Paseo Riviera, otorgado por el MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, que consiste en el CAMBIO DE USO DE SUELO O CODIGO DE ZONA DE R-2 (Residencial de Mediana Densidad) a:

- RE (Residencial Especial)
- RM-1 (Residencial de alta Intensidad)
- RB-S (Residencial de Bono Solidario)
- C-2 (Comercial Urbano)
- C-1 (Comercial Vecinal o de Barrio)
- Pv (Parque Vecinal)
- Esu (Equipamiento de servicio Urbano)
- Pnd (Area verde No Desarrollable)

Que a fin de ubicar la concretera móvil que indican en la solicitud se debe realizar en los macrolotes con las zonificaciones que lo permitan dentro de sus usos permitidos o realizar un cambio al Esquema de Ordenamiento Territorial existente.

Dado en la ciudad de David, a los dieciséis (16) días del mes de Abril de 2023.

Atentamente,


Arq. MARIA CORTIZO.

Director de Planificación y Ordenamiento Territorial
Del Distrito de David.

Recibo de caja No.711238



14. Encuestas adicionales

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

| | |
|--|--|
| Datos generales: | |
| Sexo | M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> |
| Edad | _____ |
| Ocupación | _____ |
| Lugar de residencia | Ciudad Acuario |
| 1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. | |
| Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? | |
| Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? | |
| 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? | |
| Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? | |
| que busquen lugares mas alejados por los ruidos | |
| 7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? | |
| Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Generación de vibraciones <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Contaminación del suelo <input checked="" type="checkbox"/> | Deforestación <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? | |
| Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |

Fecha: 28-6-2023

Firma del entrevistado: Da firma

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒
Edad 33
Ocupación Independiente
Lugar de residencia Ciudad Acuario

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

Esta es una area donde habitan muchos niños es muy delicado ya que afectaria su salud

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

| | |
|---|--|
| Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Generación de vibraciones <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input type="checkbox"/> |

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☐ No ☒ No opina ☐

Fecha: 28/6/23

Firma del entrevistado: 

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M / F /

Edad 45

Ocupación Docente

Lugar de residencia Ciudad Amancio - IV Etapa

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si / No / No opina /

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si / No / No opina /

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si / No / No opina /

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si / No / No opina /

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

 /

 /

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

| | |
|--|---|
| Generación de polvo <u> / </u> | Generación de desechos sólidos <u> / </u> |
| Generación de vibraciones <u> / </u> | Generación de ruidos <u> / </u> |
| Contaminación del suelo <u> / </u> | Deforestación <u> / </u> |

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si / No / No opina /

Fecha: 29-6-2023

Firma del entrevistado:

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

| | | | | | | | |
|---|--|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| Datos generales: | | | | | | | |
| Sexo | M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad | <u>42</u> | | | | | | |
| Ocupación | | | | | | | |
| Lugar de residencia | <u>Ciudad Amara</u> | | | | | | |
| <p>1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.</p> <p align="center">Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?</p> <p align="center">Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input checked="" type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?</p> <p align="center">4. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input checked="" type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?</p> <p align="center">Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input checked="" type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | | | | | | |
| <p>7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?</p> <table border="0"> <tr> <td>Generación de polvo _____</td> <td>Generación de desechos sólidos _____</td> </tr> <tr> <td>Generación de vibraciones _____</td> <td>Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Contaminación del suelo _____</td> <td>Deforestación _____</td> </tr> </table> | | Generación de polvo _____ | Generación de desechos sólidos _____ | Generación de vibraciones _____ | Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/> | Contaminación del suelo _____ | Deforestación _____ |
| Generación de polvo _____ | Generación de desechos sólidos _____ | | | | | | |
| Generación de vibraciones _____ | Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Contaminación del suelo _____ | Deforestación _____ | | | | | | |
| <p>8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?</p> <p align="center">Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |

Fecha: _____

Firma del entrevistado: Noemi Jordán

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

| | |
|---|--|
| Datos generales: | |
| Sexo | M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> |
| Edad | _____ |
| Ocupación | _____ |
| Lugar de residencia | <u>Ciudad Amador</u> |
| 1. Conoce usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. | |
| Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? | |
| Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? | |
| 4. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? | |
| Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |
| 6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? | |
| _____ | |
| _____ | |
| 7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? | |
| Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> |
| Generación de vibraciones <input type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input type="checkbox"/> |
| Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input type="checkbox"/> |
| 8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? | |
| Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/> | |

Fecha: 28-6-2023

Firma del entrevistado: _____

No quiso firmar

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 40

Ocupación señal ocupacional

Lugar de residencia La Misma

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☒ No ☐ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

no afectar el agua potable

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de vibraciones ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☒

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: _____

Firma del entrevistado: 

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:
 Sexo M ☒ F ☐
 Edad 24
 Ocupación Abogado
 Lugar de residencia Ciudad Amador - IV Etapa

1. Conoce usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
 Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?
 Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?
 4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?
 Si ☒ No ☐ No opina ☐

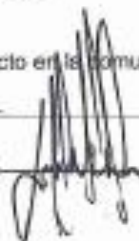
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?
que den empleo

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?
 Generación de polvo ☒ Generación de desechos sólidos ☒
 Generación de vibraciones ☒ Generación de ruidos ☒
 Contaminación del suelo ☒ Deforestación ☒

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?
 Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 28-6-2023

Firma del entrevistado: _____



**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|--|
| Datos generales: | | | | | | | |
| Sexo | M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad | <u>27</u> | | | | | | |
| Ocupación | <u>Recursos humanos</u> | | | | | | |
| Lugar de residencia | <u>La Chorrera</u> | | | | | | |
| <p>1. Conoce usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.</p> <p align="center">Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?</p> <p align="center">Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?</p> <p align="center">4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?</p> <p align="center">Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | | | | | | |
| <p>7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?</p> <table border="0"> <tr> <td>Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Generación de vibraciones <input type="checkbox"/></td> <td>Generación de ruidos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Contaminación del suelo <input type="checkbox"/></td> <td>Deforestación <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> | Generación de vibraciones <input type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input type="checkbox"/> | Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input type="checkbox"/> |
| Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Generación de vibraciones <input type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| <p>8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?</p> <p align="center">Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |

Fecha: _____

Firma del entrevistado: Indira Fuentes

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL"
PROMOTOR: TRANSPORTE Y ASFALTO, S.A.**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|--|
| Datos generales: | | | | | | | |
| Sexo | M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad | 46 | | | | | | |
| Ocupación | Artesano | | | | | | |
| Lugar de residencia | Santa Cruz, David (Herrera) | | | | | | |
| <p>1. Conoce usted sobre la realización del proyecto "INSTALACIÓN DE PLANTA DE CONCRETO MÓVIL" ubicada en el Corregimiento de San Pablo Nuevo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?</p> <p>Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?</p> <p>4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?</p> <p>Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| <p>6. ¿Qué recomendación le daría el promotor del proyecto?</p> <p><u>que se tome en cuenta el arreglo de calles</u></p> | | | | | | | |
| <p>7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?</p> <table border="0"> <tr> <td>Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Generación de vibraciones <input type="checkbox"/></td> <td>Generación de ruidos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Contaminación del suelo <input type="checkbox"/></td> <td>Deforestación <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> | Generación de vibraciones <input type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input type="checkbox"/> | Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input type="checkbox"/> |
| Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Generación de vibraciones <input type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| <p>8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?</p> <p>Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |

Fecha: 28-6-2023

Firma del entrevistado: 