

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, Categoría I

Nombre del proyecto:

ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE

Localización:

Macaracas, Barriada El Guabo, calle principal vía Llano de Piedras, corregimiento de Macaracas (cabecera), distrito de Macaracas, provincia de Los Santos

Sector:

**COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR.
CINU 47300 Estaciones comerciales de expendio de combustible**



Promotor del proyecto:

**COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS
DE MACARACAS, R.L.**

Presidente / Representante legal:

Lester Darnel Sáez

Cédula:

7-70-2054

E mail. Teléfono y Celulares:

coop.judi@hotmail.com. 995-4344 y 6513-2930, 6599-4373, 6912-1553

Consultoras registradas y habilitadas por MiAMBIENTE:

Bióloga Enid Raquel Rivera Q. Registro: N°IAR-032-1997. Teléfono móvil: 6674-5272
Ing. Natalia Ivanova de Mendieta. Registro: N°IAR-096-2000. Teléfono móvil: 6517-9704

1.0 INDICE

N°	Tema	Pág. N°
1	INDICE	2-7
2	RESUMEN EJECUTIVO	8-13
2.1	Datos generales del promotor: a) Nombre del promotor, b) Nombre del representante legal de la empresa, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitios en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y registro del Consultor	8
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	9
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	9-10
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	10-13
3	INTRODUCCIÓN	14
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	14
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	15-28
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	15
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente	15-17
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	17-18
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	18
4.3.1	Planificación	18
4.3.2	Ejecución	18-19
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	19-21
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra	22-23

	(empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto	23
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	23-25
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	25
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	25
4.5.1	Sólidos	25
4.5.2	Líquidos	25
4.5.3	Gaseosos	26
4.5.4	Peligrosos	26
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31	26
4.7	Monto global de la inversión	26
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	26-28
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	29-36
5.1	Formaciones geológicas regionales	29
5.1.1	Unidades geológicas locales	29
5.1.2	Caracterización geotécnica	29
5.2	Geomorfología	29
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	29
5.3.1	Caracterización del área costera marina	29
5.3.2	La descripción del uso del suelo	29
5.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud	29
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	30
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	30
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	30
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	30
5.6	Hidrología	30
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	30
5.6.2	Estudio Hidrológico	31
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	31
5.6.2.2	Caudal Ambiental y caudal ecológico	31
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente	31

5.6.3	Estudio Hidráulico	31
5.6.4	Estudio oceanográfico	31
5.6.4.1	Corrientes, mareas y oleajes	31
5.6.5	Estudio de Batimetría	31
5.6.6	Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	31
5.6.6.1	Identificación de acuíferos	31
5.7	Calidad del aire	32
5.7.1	Ruido	32
5.7.2	Vibraciones	32
5.7.3	Olores	32
5.8	Aspectos Climáticos	32-33
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	33-36
5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	36
5.8.2.1	Análisis de Exposición	36
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa	36
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	36
5.8.3	Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	36
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	37-42
6.1	Características de la Flora	41
6.1.1.	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción	42
6.1.2.	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio	42
6.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	42
6.2	Características de la Fauna	42
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía	42
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	42
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	42
6.3.	Análisis de ecosistemas frágiles identificados	42
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	43-62
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	43

7.1.1	Índices demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	43
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad	44
7.1.3	Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros	44
7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros	44
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana	44-62
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura	62
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	62
8	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	63-70
8.1.	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	63
8.2	Análisis de los criterios de protección ambiental e identificar 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	63-65
8.3	Identificación y descripción 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	65-67
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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 determinarán la significancia de los impactos.	68-69
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	69-70
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	70

9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	71-88
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	71
9.1.1	Cronograma de ejecución	71-76
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental	76-82
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	82
9.3	Plan de Prevención de Riesgos Ambientales	82
9.4	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	82
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)	82
9.6	Plan de Contingencia	83-85
9.7	Plan de Cierre	86-88
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático	88
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático	88
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)	88
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	88
10	AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS AMBIENTALES Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS	89
10.1	Valoración monetaria del impacto ambiental (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	89
10.2	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	89
10.3	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto	89
10.4	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, sociales y ambientales directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto	89
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	90-92
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	90-91
11.2	Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	92
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93-94

13	BIBLIOGRAFÍA	95
14	ANEXOS	96-312
14.1	Copia la de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de la cédula del presidente de la Cooperativa	97-101
14.2	Copia de paz y salvo y copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	102-105
14.3	Copia de Resolución No. IPACOO-PJ-09-91	106-107
14.4	Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses	108-109
14.5	Planos del proyecto	110-119
14.6	Copia de nota No.304-2024 GRLS del 30 de julio de 2024, IDAAN	120-121
14.7	Copia de certificación de uso de suelo emitida por el MIVIOT	122-124
14.8	Plano topográfico	125-126
14.9	Plano del terreno	127-128
14.10	Análisis de Calidad del Aire	129-136
14.11	Análisis de Calidad de Ruido	137-142
14.12	Análisis de Vibraciones	143-148
14.13	Análisis de Olores molestos	149-154
14.14	Estudio Hidrológico	155-206
14.15	Prueba de percolación	207-213
14.16	Informe de Prospección arqueológica	214-234
14.17	Encuestas	235-309
14.18	Mapa de cobertura vegetal	310-312

2 RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Datos generales del promotor:

a) Nombre del promotor

El promotor del proyecto es la Cooperativa de Transporte San Juan De Dios de Macaracas, R.L., inscrita al Tomo 515 del Registro de Cooperativas del IPACOOOP.

b) Nombre del representante legal de la empresa

El presidente de la Cooperativa es Lester Darnel Sáez, varón, de nacionalidad panameña, con cédula 7-70-2054.

c) Persona a contactar

Arq. Rubén Idaldo De Gracia Martínez, cédula de identidad personal 7-710-212, celular: 6738-9268, el cual tiene una autorización debidamente notariada para realizar los trámites, acompañar en inspecciones y todo lo relacionado ante MiAmbiente

d) Domicilio o sitios en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia

La Cooperativa está ubicada en la calle principal vía Llano de Piedra, corregimiento de Macaracas (cabecera), distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

La persona a contactar (Arq. Rubén De Gracia) tiene como domicilio: Tres Quebradas, séptima casa a mano derecha, después de la Estación de Policía en la vía principal hacia Macaracas.

e) Números de teléfonos

Teléfono /celular de contacto: 995-4344, 6513-2930 y 6738-9268.

f) Correo electrónico

coop.judi@hotmail.com
rubendg1895@gmail.com

g) Página Web

No tiene.

h) Nombre y registro del Consultor

Bióloga Enid Raquel Rivera Q. Registro N°IAR-032-1997.
Ing. Natalia Ivanova de Mendieta. Registro N°IAR-096-2000.

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, se elaboró para el proyecto “Estación de Combustible” y se construirá en la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas (cabecera), distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. El proyecto se desarrollará dentro de la finca, inscrita al Folio Real N°31111 con código de ubicación 7301 y área de 5085 m² y consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible, una oficina administrativa con servicio sanitario y un cuarto eléctrico, tanque séptico con campo de infiltración. Dentro del terreno actualmente se ubica la Terminal de la ruta Macaracas – Panamá perteneciente al promotor del proyecto la Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas y la estación de combustible (área intervenida de la finca) ocupará 749.51 m². También se incluyen dos tanques - depósitos soterrados para el combustible y tanque séptico con el sistema de percolación para la recolección y tratamiento de las aguas residuales que serán generadas en los baños. El monto de la inversión es de aproximadamente B/. 120.000.00 (ciento veinte mil balboas).

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

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se localiza dentro de la comunidad de Macaracas, Barriada El Guabo, en la vía principal que conduce a Llano de Piedras, en la parte frontal de la Terminal de Transporte Macaracas-Panamá. El proyecto de la Terminal de transporte incluía una estación de expendio de combustible, sin embargo, esta no se construyó, razón por la cual se presenta el EsIA. La obra se desarrollará dentro de la Finca Folio Real 31111 con código de ubicación 7301, según la certificación de uso de suelo, remitida por el MIVIOT Región Los Santos, esta es TT-u (Transporte Terrestre Urbano). El terreno es plano, no se identifican sitios que puedan ser afectados por erosión o por deslizamientos. El proyecto se ubica dentro de la cuenca 128, Río La Villa, dentro de la finca y en los terrenos adyacentes no hay curso de agua superficial, el más cercano es la Quebrada Yegua.

La estación meteorológica tipo A más cercana al área del proyecto está ubicada en La Villa de Los Santos. Según los datos registrados en esta estación para los años 2013, 2014 y 2015, los meses secos inician en diciembre y se prolongan hasta abril. En el mes de mayo inician las primeras lluvias y el mes más lluvioso para el periodo citado es el mes de octubre. La temperatura promedio mensual se mantiene en el rango de 300.6 y 303.9 K. Los datos citados son proporcionados por INEC.

Se realizaron análisis de calidad del aire, específicamente de material particulado presente por la empresa AQUALABS, S.A. que reflejaron que la cantidad de partículas PM10 dentro del polígono del proyecto es de 12.0 µg/m³ que está muy por debajo de los límites sugeridos por la OMS y World Bank, dado que el país no tiene normas aprobadas al respecto. La misma empresa realizó mediciones de ruido y los resultados están dentro de los límites permitidos: el valor de equilibrio es de 54.2 dBA. Las fuentes de ruido corresponden a vehículos esporádicos circulando por la vía

principal y peros ladrando. También se realizaron mediciones de vibraciones y olores molestos. Los resultados indican que dentro del polígono del proyecto se registró velocidad pico partícula (VPP) 0.145 mm/s sin circulación de vehículos, muy por debajo del límite permitido de 50 mm/s, y no se percibe generación de olores molestos.

Respecto los factores biológicos se puede mencionar que el área del proyecto está desprovista de vegetación arbórea (la Cooperativa ha plantado algunos ejemplares de pino indú en la cerca perimetral). Predomina la grama y maleza las cuales son podadas periódicamente. Recordemos que en el área está la terminal de transportes de esta Cooperativa y en la cual el movimiento vehicular y de usuarios es constante, lo que trae como consecuencia que podamos determinar que el área ha sido intervenida antropogenicamente lo que hace que no exista fauna ni flora de importancia en el sitio.

La población de la comunidad de Macaracas es de 2832 habitantes, según los censos del año 2023, de los cuales 1375 son hombres y 1457 son mujeres. Se aplicó una encuesta a los moradores de las viviendas más cercanas como parte de la consulta ciudadana, con el objetivo de conocer la opinión de los moradores respecto el desarrollo del proyecto y su aceptación. Conclusiones y resultados relevantes de la encuesta aplicada:

- Un total del 100% de los encuestados, está de acuerdo con la ejecución de la obra propuesta.
- El 100 % de los encuestados, considera que la nueva obra propuesta no provocará daño ambiental a los residentes a las cercanías de la obra propuesta.
- Del total de los encuestados, un 65% de los encuestados conocía de la intención de desarrollar la nueva obra, en tanto que los restantes, fueron informados, mediante la aplicación de la encuesta.
- El 100% de los encuestados está de acuerdo con el sitio escogido para el desarrollo de la nueva obra.

No se encontraron restos de interés cultural y arqueológico dentro del terreno durante la prospección arqueológica.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

Los posibles impactos ambientales que el proyecto generará durante las etapas de desarrollo se presentan en el **Cuadro 1**.

Cuadro 1: Posibles impactos ambientales generados por el proyecto

Impactos positivos	Impactos negativos
<i>Etapas de planificación</i>	
En la etapa de planificación no se generan impactos ambientales.	
<i>Etapas de construcción</i>	
*Generación de empleos	* Erosión del suelo

<ul style="list-style-type: none"> *Aumento en la economía local por la compra de materiales de construcción y combustible *Aumento de los ingresos municipales * Mejoras a la condición del aire, suelo y propiedades colindantes con la limpieza final 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación del suelo por desechos * Contaminación del aire con olores, partículas de polvo y ruido * Afectación a la flora * Daños a terceros * Accidentes y conflictos laborales * Accidentes de tránsito
<i>Etapas de operación</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Generación de empleos. * Beneficio para la ciudadanía. * Aumento de los ingresos municipales por el pago de impuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación del suelo con desechos sólidos * Contaminación de aire por olores * Afectación a los trabajadores * Conflictos laborales
<i>Etapas de cierre</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> *Afectación a la salud pública *Conflictos laborales

Algunas medidas de mitigación que se recomiendan para prevenir/mitigar los impactos ambientales negativos que se puedan generar con el desarrollo del proyecto se presentan en el **Cuadro 2**.

Cuadro 2: Medidas de mitigación contempladas

Impacto	Medida de mitigación recomendada
<i>Etapas de construcción</i>	
Erosión del suelo	Utilizar el suelo removido, producto de la excavación para fundaciones, como material de relleno de estas. Compactar según la norma técnica vigente. Colocar el suelo excavado para la instalación de los tanques en el resto libre de la finca y compactarlo.
Contaminación del suelo con desechos	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal. Los desechos de la construcción se pueden apilar en un sitio establecido para tal fin dentro del área de construcción y llevarlos quincenalmente al vertedero municipal, previo pago del impuesto. Al finalizar el proyecto realizar limpieza del sitio.
	Contratar e instalar una cabina sanitaria móvil. Vigilar el uso de esta por parte de los trabajadores. Otra opción es construir una letrina tipo fosa seca. Sellarla al terminar el proyecto y desinfectarla con cal hidratada.
	Depositar los sobros de la mezcla de hormigón dentro del área de construcción donde está previsto revestimiento de hormigón.

Contaminación del aire por olores, ruido, polvo	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal.
	Rociar con agua el área durante la construcción de la obra para el control del polvo.
Afectación a la flora	Pagar la indemnización ecológica.
Daños a terceros	Reparar todos los daños ocasionados a los terrenos vecinos. Trabajar en horas diurnas.
	Consultar con el MOP la afectación de servidumbre de la calle principal, si será intervenida por la entrada a la estación. Gestionar aprobación.
	Antes de iniciar la construcción se deben obtener todos los permisos correspondientes.
Accidentes y conflictos laborales	Dotar a los trabajadores con equipo de seguridad personal, adecuado a la labor que realizan: botas, vestimenta apropiada, lentes para el soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura, cascos. Documentar la entrega del equipo y la vigilancia del uso.
	Tener el área de construcción libre de retazos de madera, clavos y/u otros materiales de construcción. Mantener los materiales ordenados en lugar que no obstaculiza la labor de los trabajadores.
	Mantener en el proyecto un botiquín con medicamentos y materiales vigentes para atender casos de urgencia y de molestias simples comunes y un vehículo para traslado al Hospital Dr. Luis Moreno, en caso de emergencia.
Accidentes de tránsito	Colocar letrero de entrada y salida de camiones, mientras dure la construcción.
	Descargar y depositar los materiales de construcción dentro del terreno de la construcción.
<i>Etapa de operación</i>	
Contaminación del suelo con desechos sólidos	Colocar contenedor para depósito de desechos sólidos en la tienda y en la estación, pagar el impuesto municipal para la recolección de estos desechos por el Departamento de aseo del Municipio. Depositar los envases de lubricantes en un contenedor separado y entregarlos a la empresa distribuidora.
Contaminación del aire por olores	Realizar la limpieza del tanque séptico periódicamente, según lo establecido en el diseño.
Afectación a los trabajadores	Dotar a los empleados de la estación de combustible con la vestimenta adecuada para la labor que realizan.
Conflictos laborales	Cumplir con la cuota obrero – patronal, el salario mínimo y las prestaciones laborales.
	Cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo respecto los turnos nocturnos, tiempo de descanso y remuneración.

<i>Etapas de cierre</i>	
Afectación a la salud pública	En caso de suspensión de los trabajos de construcción, mantener el área del proyecto limpia.
Conflictos laborales	Cumplir con las obligaciones obrero-patronales en caso de pararse la construcción.

3 INTRODUCCIÓN

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

El proyecto que se desea realizar por parte del promotor está ubicado en Macaracas, corregimiento de Macaracas (cabecera), distrito de Macaracas. Es un área poblada, el terreno es adyacente a la carretera principal que conduce a Llano de Piedras, una vía muy transitada. Se encuentra dentro del terreno de la Terminal de Transporte de la ruta Macaracas-Panamá administrada por el promotor del proyecto. La construcción de la Estación de combustible es importante para los moradores de Macaracas, visitantes y los de tránsito, siendo ésta ubicada en la vía principal que a la vez es muy transitada porque es la que comunica los corregimientos del distrito con la cabecera, también comunica los distritos de Macaracas y Tonosí. Otra carretera importante para la región y muy cercana al sitio del proyecto es la que conduce a Los Pozos y une las dos provincias Los Santos y Herrera. Además, es un beneficio para la misma Cooperativa de Transporte San Juan De Dios, la promotora del proyecto, porque dará servicio a los buses de la ruta Macaracas-Panamá. A la vez, la construcción del proyecto y su posterior operación ofrece la posibilidad de empleos temporales y permanentes.

El proyecto incluye la construcción de la estación de combustible y de una pequeña oficina administrativa con servicio sanitarios. Se incluyen también una planta eléctrica y tanque séptico con su campo de infiltración.

El desarrollo del proyecto es importante para el área, ya que generará plazas de trabajo temporales y permanentes, ofrecerá el servicio de venta de combustible en un área que no hay otra Estación que da este servicio.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

El objetivo del proyecto es construir una estación de expendio de combustible con oficina administrativa y una planta eléctrica. Se construirá y tanque séptico con el respectivo campo de infiltración. El proyecto se realizará dentro de la finca inscrita en el Registro Público de Panamá al Folio Real N°31111 con código de ubicación 7301, ubicada en Macaracas, Barrida El Guabo, vía principal hacia Llano de Piedra, corregimiento de Macaracas (cabecera), distrito de Macaracas, provincia de Los Santos y ocupará un área de 749.51 m² de la finca. Dentro de la misma afínca se ubica la Terminal de transporte de la Cooperativa de Transporte San Juan De Dios de Macaracas.

La justificación del proyecto se puede resumir en lo siguiente:

- El promotor es propietario del terreno donde se realizará el proyecto.
- El proyecto de construcción de la Terminal de transporte incluyó la estación de combustible, sin embargo, no se construyó a su debido tiempo.
- La obra beneficia al promotor, ya que los buses de la ruta se pueden abastecer directo en el patio de la Terminal.
- En el sector de El Guabo no hay otra Estación de combustible.
- La ubicación es favorable, siendo la calle principal que conduce a Llano de Piedra, a Tonosí, a La Mesa y une varios corregimientos del distrito entre si y con la cabecera.
- En el área existen los servicios básicos: luz, agua, teléfono, acceso por calle de asfalto.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

La ubicación del proyecto se muestra en la **Imagen 1**.

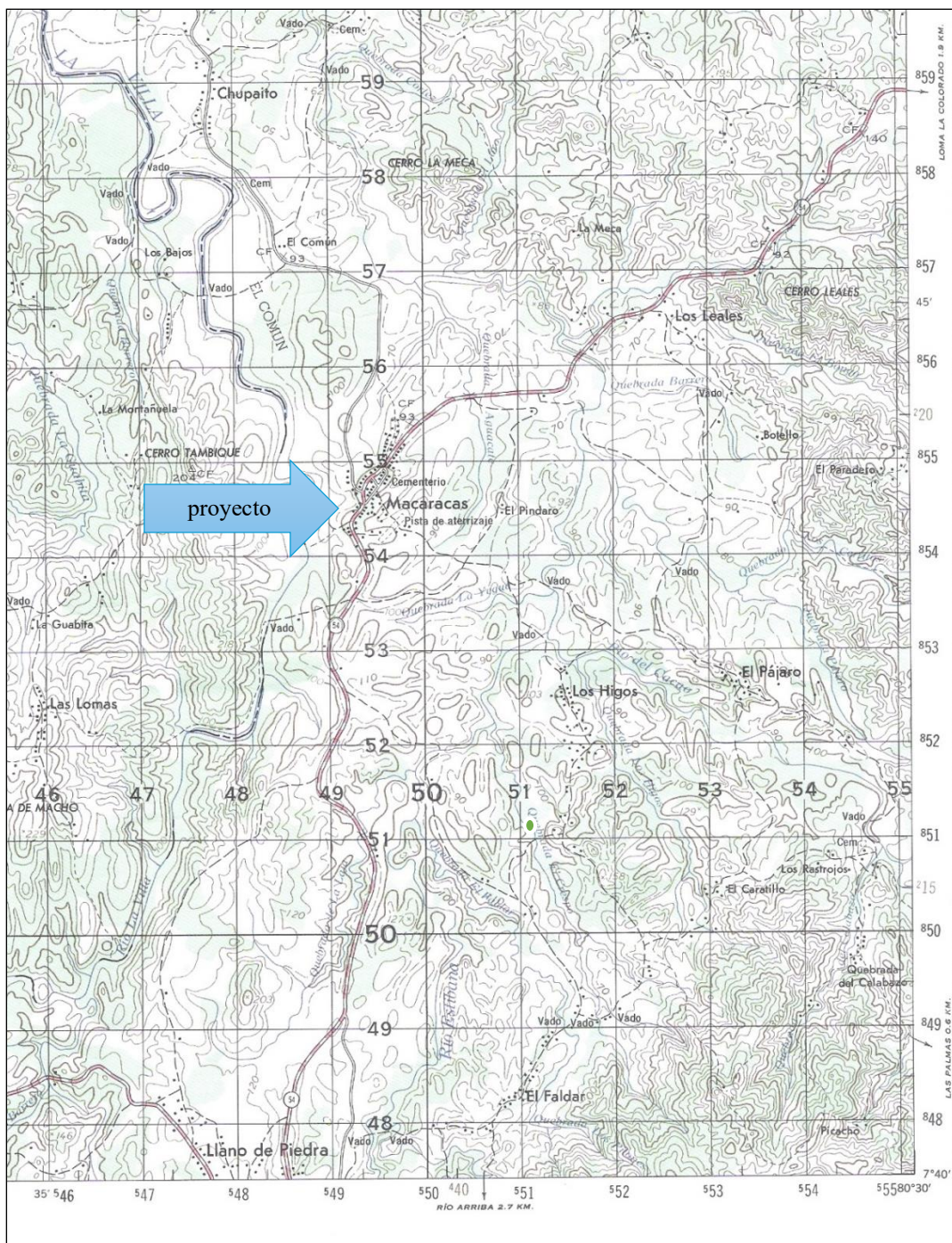


Imagen 1: Ubicación del proyecto. Fuente Hoja topográfica N°4039 II, Macaracas, escala 1:50,000 del IGNTG-MOP.

En la **Imagen 2** se muestra la ubicación del polígono de la Finca 31111 en una vista satelital y el área ABCD que ocupará el proyecto dentro de la finca.



Imagen 2: Vista satelital de la ubicación de la finca. Fuente Google Earth Pro

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

El proyecto que se analiza en este estudio ocupará 749.51 m² de la Finca Folio Real 31111 y se delimita con las coordenadas mostradas en el **Cuadro 3**. En el resto de la Finca se ubica la terminal de transporte de la ruta Macaracas - Panamá.

Cuadro 3: Coordenadas del polígono de la finca y del área del proyecto

Punto	UTM, mN	UTM, mE
Coordenadas del polígono de la finca		
1	853294	549154
2	853251	549135
3	853296	549032
4	853337	549049
Coordenadas del área del proyecto		
A	853308	549070
B	853285	549060
C	853296	549032
D	853319	549042

Elaborado con datos señalados en el plano topográfico.

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

El proyecto que se propone a desarrollar es la construcción de una estación de expendio de combustible con oficina administrativa e incluye cuatro fases que son: planificación, construcción, operación y cierre. En cada una de las fases se desarrollarán actividades diferentes que se describen a continuación.

4.3.1 Planificación

En la fase de planificación del proyecto el promotor realizará consultas y gestiones con las instituciones correspondientes (MiAMBIENTE, MIVIOT, MICI, Cuerpo de los Bomberos, Municipio) en relación con el desarrollo de este, se realizarán estudios del suelo, levantamiento topográfico del terreno, se elaborarán los planos, otros estudios necesarios, se gestionarán los permisos respectivos y su parte legal. Una vez elaborados los planos del proyecto, estos serán presentados en el MINSA-Departamento de Ingeniería para su aprobación, en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de los Bomberos y al Municipio de Macaracas para obtener el permiso de construcción. Paralelamente con este procedimiento, se contratará el grupo consultor para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, el cual se entregará a MiAMBIENTE – Administración Regional de Los Santos para los trámites correspondientes: evaluación del documento y pronunciamiento final sobre la aprobación de éste. Teniendo todos los permisos de las instituciones involucradas con este tipo de proyecto, el promotor iniciará la construcción.

4.3.2 Ejecución

La segunda fase del proyecto es la ejecución de este, incluyendo la construcción y la posterior operación. La construcción iniciará una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental y se

obtendrán todos los permisos de las instituciones relacionadas con la actividad. A continuación, se detalla la información específica para la construcción y la operación de este.

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

El desarrollo del proyecto involucra actividades comunes para este tipo de proyecto como el replanteo del área, demarcación de espacios, construcción de estructuras, acabados. Serán utilizados en la construcción materiales de primera calidad y se cumplirá con las normas técnicas de calidad de materiales y de la construcción de estructuras y servicios. Esta obra se construirá dentro de una finca, cuya área es de 5085.00 m² y ocupará 749.51 m², se desarrollará en una sola etapa que durará seis meses.

Las actividades que se desarrollarán en la fase de construcción, incluyendo las dos etapas, son las siguientes:

- Limpieza y replanteo.

En esta actividad se realizará la limpieza del terreno correspondiente de cada etapa de desarrollo del proyecto y se tomarán los puntos de ubicación de cada estructura.

- Transporte de materiales y equipos.

Los materiales utilizados en la construcción serán transportados al sitio de la obra en camiones de carga que cumplan con las disposiciones para el traslado de este tipo de insumos. Los materiales como arena, grava serán transportados en camiones provistos de lonas. El transporte del equipo para la estación se realizará en vehículos adecuados para la carga, cumpliendo con la reglamentación vigente de la ATTT.

- Excavación para fundaciones, tanques para el combustible y tanque séptico.

En cuanto a la excavación para la construcción de fundaciones, se realizarán a los niveles presentados en los planos. La tierra excavada se utilizará para relleno de las fundaciones y nivelación del piso de la obra civil. El material de la excavación de las fosas para los tanques se puede colocar en el espacio libre dentro de la finca, nivelado y compactado o entregado a personas interesadas.

- Construcción de la obra civil e instalación de equipo.

Incluye construcción de fundaciones, construcción de columnas y de vigas, construcción de pisos, levantamiento de paredes, colocación de techo, colocación de cielo raso, repello, instalación de tuberías, acabado final, instalación de las bombas-despachadoras y de los tanques para el combustible, construcción del sistema de tratamiento de las aguas residuales, instalación de la planta eléctrica. La mezcla de hormigón se preparará en el sitio utilizando concretera o se solicitará concreto prefabricado.

- Generación de desechos

Es un aspecto ambiental ligado a las actividades del proyecto que causa impactos negativos sobre los factores del medio natural. Incluye la generación de desechos sólidos y líquidos como resultado de las actividades de construcción y las necesidades fisiológicas de los empleados.

- Limpieza final.

El contratista del proyecto limpiará el área de trabajo después de haber terminado la obra y todos los desechos sólidos serán transportados al vertedero público de Macaracas.

Infraestructura a desarrollar

El proyecto incluye una plataforma techada de 48.0 m² donde se ubicarán dos bombas-surtidoras para diésel y gasolina de 91 y 95 octanos, una oficina administrativa de 40.0 m² que incluye oficina, cuarto de aseo, cuarto de máquina y servicio sanitario, la instalación de dos tanques soterrados para el combustible, tanque séptico con campo de infiltración, plataforma de maniobras. La edificación será construida con bloques de concreto, repellados por ambos lados con repello liso, piso revestido con baldosa, cielo raso de gypsum, techo de zinc galvanizado. Se construirá viga sísmica de 0.30x0.30m, columnas de concreto y de metal, vigas de metal. Los tanques serán con capacidad de 5 000 galones para diésel y de 6 000 galones para gasolina dividido en dos partes: una para 91 octanos y la otra para 95 octanos. Serán soterrados a una profundidad de 2.56 m y colocados sobre una capa de gavilla de 1.40 m de espesor. Todas las instalaciones se realizarán según las normas de seguridad y aprobadas por el Cuerpo de Bomberos.

Para las aguas residuales se instalará un tanque biodigestor de 1300 litros de plástico con diámetro de 1.15 m y altura 1.90 m, se construirá una zanja de percolación de 7.20 m de longitud y al final un pozo ciego de 2.0 x 2.0 x 1.60 m de profundidad. En Anexo 14.5 se presentan los planos del proyecto.

La conexión con el sistema público de agua potable se realizará una vez aprobado el plano por el IDAAN. En **Anexo 14.6** se adjunta copia de la Nota No.304-2024 GRLS del 30 de julio de 2024 del IDAAN respecto la conexión con el sistema público.

Todos los trabajos y detalles constructivos deberán realizarse bajo las mejores prácticas constructivas y siguiendo los requerimientos del código ACI 318-02 y el Reglamento REP-2004 y el Código AISC-LRFD, Código de normas de construcción de Panamá.

Equipo a utilizar

El equipo que se utilizará en la etapa de **construcción** del proyecto es el siguiente: retroexcavadora, herramientas de albañilería, compactadora manual, máquina concretera, equipo de soldadura, grúa para los postes eléctricos y los tanques de combustible.

Mano de obra

En la etapa de **construcción** se necesitará mano de obra calificada (1 arquitecto o ingeniero civil) y la siguiente mano de obra no calificada: aproximadamente 5 trabajadores entre albañiles y ayudantes, un soldador para el montaje de las vigas y la estructura del techo, un electricista para el sistema eléctrico, plomero y su ayudante para las instalaciones de agua potable y agua residual. Se necesitará mano de obra calificada para la instalación de los despachadores de combustible y de los tanques de combustible.

Insumos necesarios

Los insumos que se utilizarán en la etapa de **construcción** del proyecto son los típicos para una construcción: cemento, arena, gravilla, bloques, clavos, madera, tuberías, acero, carriolas, baldosa, etc. Para el sistema de agua potable se utilizará tuberías PVC SDR 26. Todos estos materiales serán adquiridos en el comercio local. La arena y la gravilla también serán adquiridas en el comercio local. El agua para los trabajos de concreto será adquirida del IDAAN, utilizando la conexión existente de la Terminal de transporte.

Servicios básicos requeridos

El proyecto se desarrollará en Macaracas, distrito de Macaracas y dispone de acceso a los servicios básicos: agua potable, electricidad, calle y teléfono. En el área no hay servicio de alcantarillado sanitario, pero es importante mencionar que actualmente se está desarrollando el proyecto de construcción del sistema público de alcantarillado sanitario, lo que permitirá la conexión con este, una vez sea concluido.

El servicio de **agua** es brindado y administrado por el IDAAN. En Macaracas no hay alcantarillado sanitario, por lo que las aguas residuales se conducirán a un tanque séptico. Cabe mencionar que actualmente se desarrolla el proyecto de construcción del alcantarillado sanitario y de agua potable para el poblado de Macaracas.

El servicio de **energía eléctrica** se encuentra disponible y es prestado por la empresa Naturgy, S.A.

El sitio propuesto cuenta con **vía de acceso** de hormigón asfáltico, se encuentra a un costado de la carretera principal que comunica Macaracas con Llano de Piedras.

Hay accesibilidad al **servicio telefónico** suministrado por las empresas Cables & Wíreless, Tigo, telefonía móvil.

El proyecto también tiene acceso a las **instalaciones de salud**: el Hospital Rural de Macaracas Dr. Luis Moreno, MINSA-CAPSI de Macaracas. Entre los **centros educativos** se encuentran: Kínder y la Escuela primaria, el Colegio Secundario de Macaracas.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

En la fase de operación del proyecto, por su naturaleza y pertenencia al Sector económico, las actividades que se van a desarrollar están relacionadas con la venta de combustible y el surtido con este, venta de comida seca y golosinas.

A continuación, se desglosan las actividades de la fase de operación:

- Despacho de combustible.

El proyecto contempla una estación de combustible, lo que involucra movimiento de clientes, venta de combustible, venta de lubricantes, servicio de revisión de aceite y presión en los neumáticos.

- Mantenimiento del proyecto.

Esta actividad consiste en reparaciones, pintura en general, limpieza.

- Generación de desechos.

Se refiere este aspecto ambiental a la generación de desechos sólidos y líquidos por el personal que laborará en la estación. Los desechos sólidos se recogerán por el Municipio de Macaracas. Para la recolección y tratamiento de los desechos líquidos generados, se construirá un tanque séptico con su campo de infiltración, cumpliendo con los requisitos y normativas del Ministerio de Salud.

Equipo a utilizar

En la fase de **operación** se utilizarán equipos como bombas despachadoras de combustible, generador eléctrico, computadora, equipo de oficina, caja para cobro.

Mano de obra

La cantidad de la mano de obra en la fase de **operación** será mínimo cuatro personas. Para las reparaciones y el mantenimiento de la estructura se necesitará el servicio de plomero, electricista, albañil y otros, los cuales serán contratados a medida que surja la necesidad de reparaciones/mantenimiento.

Insumos necesarios

Para la fase de **operación** los insumos son combustible, lubricantes, papelería, productos de limpieza, útiles de oficina.

Servicios básicos requeridos

En la fase de operación se requieren los mismos servicios básicos.

El servicio de **agua** es brindado y administrado por el IDAAN, las aguas residuales se conducirán a un tanque séptico mientras se termine el proyecto de alcantarillado sanitario para el poblado de Macaracas.

El servicio de **energía eléctrica** se encuentra disponible y es prestado por la empresa Naturgy, S.A. El sitio propuesto cuenta con **vía de acceso** de hormigón asfáltico, se encuentra a un costado de la carretera principal que comunica Macaracas con Llano de Piedras. Hay accesibilidad al **servicio telefónico** suministrado por las empresas Cables & Wíreless, Tigo, telefonía móvil.

El proyecto también tiene acceso a las **instalaciones de salud**: el Hospital Rural de Macaracas Dr. Luis Moreno, MINSA-CAPSI de Macaracas. Entre los **centros educativos** se encuentran: Kínder y la Escuela primaria, el Colegio Secundario de Macaracas.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Siendo el proyecto estación de combustible, la etapa de cierre definitivo es poco probable. Se puede presentar un cierre temporal en las siguientes situaciones:

- La construcción de la obra puede ser suspendida temporalmente por motivos económicos del promotor.
- El proyecto puede ser hipotecado y por irregularidades en el pago de la letra establecida, pasar en propiedad del acreedor.

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

El proyecto será desarrollado en la fase de construcción en un tiempo estimado de seis meses. La fase de operación del proyecto no tiene un tiempo de finalización, el limitante será la vida útil de la estructura.

A continuación, se presentan en los **Cuadros 4, 5 y 6** los cronogramas para cada fase del proyecto.

Cuadro 4: Cronograma de actividades en la fase de **planificación**

Actividades	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Consultas en instituciones (MOP, Cuerpo de Bomberos, Municipio, MINSA,									

MIVIOT, MiAMBIENTE)									
Elaboración de planos									
Estudios complementarios									
Aprobación de planos									
Elaboración y evaluación de EsIA									

Cuadro 5: Cronograma de actividades en la fase de **construcción**

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Limpieza y demarcación						
Construcción de la estación de combustible						
Instalación de equipo y tanques-depósitos del combustible, planta eléctrica						
Construcción del tanque séptico y campo de infiltración						
Construcción de la oficina administrativa						
Limpieza final						

Para la fase de operación el cronograma se elaboró a base de un mes.

Cuadro 6: Cronograma de actividades en la fase de **operación**

Actividades	Meses			
	1	2	3	4
Visita de clientes				
Mantenimiento de la estructura (en caso de ser necesario)				

Fase de cierre

No se prevé cierre del proyecto.

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Este punto no aplica para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases

4.5.1 Sólidos

Fase de planificación: En esta fase no se generan desechos.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase son de tipo doméstico relacionados con la necesidad fisiológica de los trabajadores que laborarán en la construcción de la obra y con las actividades propias de la construcción. Pueden ser vasos, plásticos, botellas, platos, papel, restos de madera, acero, bloques, sacos de papel proveniente del cemento, cartón, etc. Estos desechos serán recolectados por el constructor de la obra y depositados en el vertedero de Macaracas, previo pago del impuesto municipal. La cantidad de los desechos generados es mínima.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos generados son papelería, desechos de tipo doméstico generados por los empleados. Estos desechos serán recolectados y transportados al vertedero público de Macaracas por el Municipio, previo pago del impuesto municipal. En caso de venta de lubricantes en la estación, los envases serán recogidos en bolsa y entregados a la empresa distribuidora o entregados al cliente.

Fase de cierre: En esta fase no se generan desechos sólidos por la naturaleza del proyecto.

4.5.2 Líquidos

Fase de planificación: En esta etapa no se generan desechos.

Fase de construcción: Los desechos líquidos son resultado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores que laborarán en el proyecto y se hace necesario instalar una letrina portátil mientras dure la construcción de la obra. Otro desecho líquido es el agua de lavado de la concretera.

Fase de operación: En esta fase, los desechos líquidos son las aguas residuales de tipo doméstico, generadas en los servicios sanitarios y lavamanos. El volumen diario de estas aguas dependerá de la cantidad de personas que laborarán en la estación. Estas aguas serán conducidas al tanque séptico diseñado para tal fin y en el campo de infiltración. Una vez entre en operación el sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, el proyecto se conectará con esta.

Fase de cierre: No se generan desechos líquidos en esta fase.

4.5.3 Gaseosos

No se generan desechos gaseosos en ninguna fase del proyecto.

4.5.4 Peligrosos

No se generan desechos peligrosos en ninguna fase del proyecto.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31

El uso del suelo asignado para la finca según **Certificación N°70 del 11 de julio de 2024 de MIVIOT es TT-u (Transporte Terrestre Urbano)**. Las actividades permitidas, según el Plan Normativo de la ciudad de Macaracas, se detallan a continuación.

TT-u:

Usos permitidos: Piqueras de transporte selectivo, piquera de transporte colectivo para rutas internas y locales, terminal de transporte, terminal de transporte de carga, centro de transbordo, patio de estacionamientos de la flota de autobuses y taxis.

Usos complementarios: Lava autos, locales comerciales, oficina y servicios profesionales, venta de alimentos preparados, **estaciones de servicio**.

El proyecto se ajusta a esta zonificación. En **Anexo 14.7** se presenta copia de la Certificación de MIVIOT.

4.7 Monto global de la inversión

El monto del proyecto es de **B./ 120,000.00**.

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

El proyecto tiene el siguiente marco legal:

- **Artículo 114 de la Constitución Nacional**

Establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

- **Ley N°8, de 25 de marzo de 2015. Publicada el 27 de marzo de 2015 en Gaceta Oficial N°27749 – B.**

“Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y dicta otras disposiciones”.

- **Ley N° 41, de 1° de julio de 1,998 “Ley General de Ambiente de la República de Panamá.**

Artículo 106: “Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental”.

- **Decreto Ejecutivo N° 36, del 3 de junio de 2019.**

“Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009”.

- **Decreto Ejecutivo N° 975, del 23 de agosto de 2012.**

“Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009”.

- **Decreto Ejecutivo N° 1, del 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 de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”.

- **Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2,009.**

“Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre 2006”.

- **Resolución N°AG.0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Gaceta Oficial N° 24,419 de 29 de octubre de 2001.**

“Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental (ANAM-PAN-BID)”.

- **Ley N°5, del 28 de enero de 2,005.**

“Que adiciona el Título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.” Gaceta oficial N°25,233 del 4 de febrero de 2005”.

- **Reglamento General para las Oficinas de Seguridad de la República de Panamá.**

“Se dictan normas preventivas para proteger vidas y propiedades contra el posible riesgo de incendio, explosiones o siniestros.”

- **Resolución N°AG-0363-2005 de la Autoridad Nacional del Ambiente.**

“Por el cual se establecen medida de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.

- **Resolución N°AG-0235-2003. ANAM.**

“Por el cual se establece la tarifa para el pago de la indemnización ecológica. Para la expedición de permiso de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones gramíneas que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000**

“Descargas de efluentes líquidos directamente a masas de agua superficial y subterránea”.

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.** Para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- **Reglamento Técnico N°DGNTI-COPANIT-45-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.** Vibraciones en ambientes laborales.
- **Reglamento Técnico N°DGNTI-COPANIT-44-2000. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.** Ruidos en ambientes laborales.

- **Ley N°6, de 11 de enero de 2007.**

“Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.

Este proyecto deberá cumplir y respetar las disposiciones legales vigentes de: **SINAPROC, MIAMBIENTE, CUERPO DE BOMBEROS, MITRADEL, MUNICIPIO, MINISTERIO DE CULTURA, CAJA DE SEGURO SOCIAL, NORMAS de la CONSTRUCCIÓN** y cualquier otra autoridad competente relacionada con el proyecto. En cuanto a la contratación de los trabajadores, para el desarrollo del proyecto, se respetarán las disposiciones del Código de Trabajo vigente.

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.1 Formaciones geológicas regionales

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.1.1 Unidades geológicas locales

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.1.2 Caracterización geotécnica

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.2 Geomorfología

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

Durante la visita en el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, se observó que el suelo fue intervenido durante la construcción de la Terminal de transporte, tiene color chocolate, donde se puede observar. Según el mapa elaborado por el IDIAP, en el área del proyecto predominan suelos alfisoles, que son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc, que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

El proyecto no está ubicado en área costera, por lo tanto, no se desarrolló este punto.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

El sitio donde se construirá la estación de combustible se ubica dentro del terreno de la Terminal de transporte de la ruta Macaracas - Panamá. Actualmente no tiene algún uso específico y está baldío.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

Los colindantes de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto, según certificación del Registro Público, son:

Norte: resto de Finca 2612, Rollo 27369, Documento 1, propiedad de Sociedad Moreno Castro, S.A.

Sur: resto de Finca 2612, Rollo 27369, Documento 1, propiedad de Sociedad Moreno Castro, S.A.

Este: lote “B”.

Oeste: carrera hacia Llano de Piedras.

El proyecto está ubicado dentro de la Finca 31111, por ende, sus colindantes son el resto de la misma finca.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto tiene topografía plana, igual que las áreas cercanas y no se identifican sitios que puedan ser afectados por erosión o por deslizamientos.

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno

El terreno de la futura construcción es plano sin variación en la altura topográfica. No se realizarán cortes, ni rellenos. Terminado el proyecto, no habrá cambios en la topografía.

5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

Se adjunta el plano topográfico del terreno en **Anexo 14.8**.

5.6 Hidrología

El proyecto forma parte de la cuenca 128, río La Villa. Dentro del terreno y los terrenos adyacentes no hay curso de agua superficial. El río La Villa que pasa cerca de la comunidad de Macaracas se encuentra aproximadamente a 650 m del proyecto (línea recta). La quebrada más cercana es Quebrada La Yegua, según mapa topográfico, a una distancia de aproximadamente 220 m. El proyecto no tiene influencia sobre el régimen hídrico de ambos cursos de agua superficial.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

5.6.2 Estudio Hidrológico

En **Anexo 14.14** se adjunta el Estudio Hidrológico realizado para el sitio por la empresa LANDSTAR DEVELOPMENT CORP. Según el estudio, el caudal de escorrentía calculado es de 1.97 m³/s.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

Este punto no aplica ya que no hay fuente de agua dentro del terreno, ni en los terrenos vecinos.

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

En **Anexo 14.9** se adjunta el plano del polígono del proyecto.

5.6.3 Estudio Hidráulico

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.4 Estudio oceanográfico

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.4.1 Corrientes, mareas y oleajes

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.5 Estudio de Batimetría

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.7 Calidad del aire

El terreno se encuentra en un área donde no hay presencia de industrias que generan emisiones de material particulado. Según los resultados de los análisis de calidad de aire realizados por la empresa AQUALABS, S.A., la cantidad de partículas PM10 es de $12.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que está muy por debajo de los límites sugeridos por la OMS y World Bank, dado que el país no tiene normas aprobadas al respecto. En Anexo 14.10 se adjuntan los resultados de la medición y la certificación de calibración del equipo.

5.7.1 Ruido

El ruido ambiental que se registra en el área es equivalente de paso vehicular esporádico y ladrado de perros. Se realizaron mediciones de ruido ambiental por la empresa AQUALABS, S.A. y el resultado indica que está en el rango de 59.8 y 49.4 dBA, siendo el valor de equilibrio 54.2 dBA y cumple con el marco legal aplicable (máximo 60 dBA). En Anexo 14.11 se adjuntan los resultados de la medición y la certificación de calibración el equipo.

5.7.2 Vibraciones

Según el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I no es necesario de presentar mediciones de vibraciones. Dado que la elaboración del documento que se presenta para evaluación se inició antes de entrar en vigencia el citado Decreto Ejecutivo, la medición de la vibración ambiental (aceleración de la medida) ya estaba realizada por la empresa AQUALABS, S.A., razón por la cual se cita el resultado de esta, el cual indica que la velocidad pico partícula (VPP) está en el rango de 0.145 mm/s, cumpliendo con el Anteproyecto de Norma nacional. En Anexo 14.12 se adjuntan los resultados de la medición y la certificación de calibración el equipo.

5.7.3 Olores

Se realizaron mediciones de olores molestos por la empresa AQUALABS, S.A. y el resultado indica que la concentración de compuestos orgánicos volátiles totales en el sitio de la medición, de encuentra dentro del límite permisible. En Anexo 14.13 se adjuntan los resultados de la medición y la certificación de calibración el equipo.

5.8 Aspectos Climáticos

La provincia de Los Santos está ubicada dentro de la zona climática de clima Tropical de sabana (Aw), según la clasificación de Köppen. El sistema climático de Panamá se rige por una temporada lluviosa y una temporada seca, la primera comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de noviembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca o meses con poca lluvia es notoria entre los meses de diciembre a abril, exceptuando la vertiente del Caribe donde llueve casi todo el año.

Para la Región del Pacífico, donde está ubicado el proyecto, las lluvias son abundantes, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos (<https://www.imhpa.gob.pa/es/regimen-pluviometrico-panama>)

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

La estación meteorológica tipo A más cercana al área del proyecto está ubicada en La Villa de Los Santos. Se presentan en los **Cuadros 7, 8 y 9** datos registrados a esta estación para los años 2013, 2014 y 2015, publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) (<https://www.inec.gob.pa/archivos/P8211121-02.pdf>).

Cuadro 7: Precipitación mensual, mm

Año	Total	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2013	1128.1	-	-	-	-	139.4	144.7	85.9	104.0	221.4	230.3	170.0	32.2
2014	581.0	-	-	-	1.2	53.2	95.0	105.5	61.0	37.4	159.6	70.8	-
2015	584.1	-	-	-	3.5	37.3	63.8	87.0	57.2	73.3	171.2	90.8	-

Fuente: INEC

Los meses secos inician en diciembre, según los datos adjuntos, y se prolongan hasta abril. En el mes de mayo inician las primeras lluvias y el mes más lluvioso para el periodo citado es el mes de octubre.

En la **Imagen 3** se muestra la precipitación registrada (mm) en la Estación de Macaracas desde 1 de al 17 de septiembre de 2024.

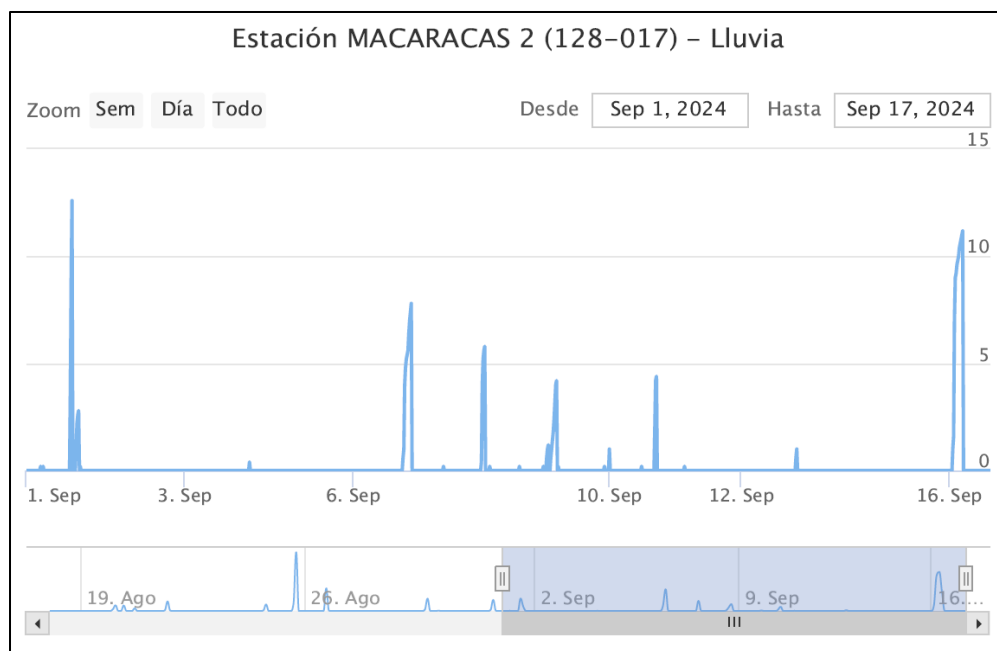


Imagen 3: Precipitación registrada de 1 al 17 de septiembre de 2024.

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

Cuadro 8: Temperatura promedio mensual, K

Año	Anual	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2013	301.3	301.7	301.5	302.3	303.1	301.9	301.0	300.9	300.8	300.8	300.6	300.8	300.8
2014	301.8	301.2	301.6	302.2	303.5	302.8	302.0	302.4	301.1	301.6	300.9	301.5	301.3
2015	302.5	302.6	302.4	302.6	303.9	303.5	302.9	302.4	302.7	302.4	301.6	301.0	302.7

Fuente: INEC

Se observa que la temperatura promedio mensual se mantiene en el mismo rango, con pocas variaciones.

En la **Imagen 4** se muestra la temperatura registrada (°C) en la Estación de Macaracas desde 1 de al 17 de septiembre de 2024.

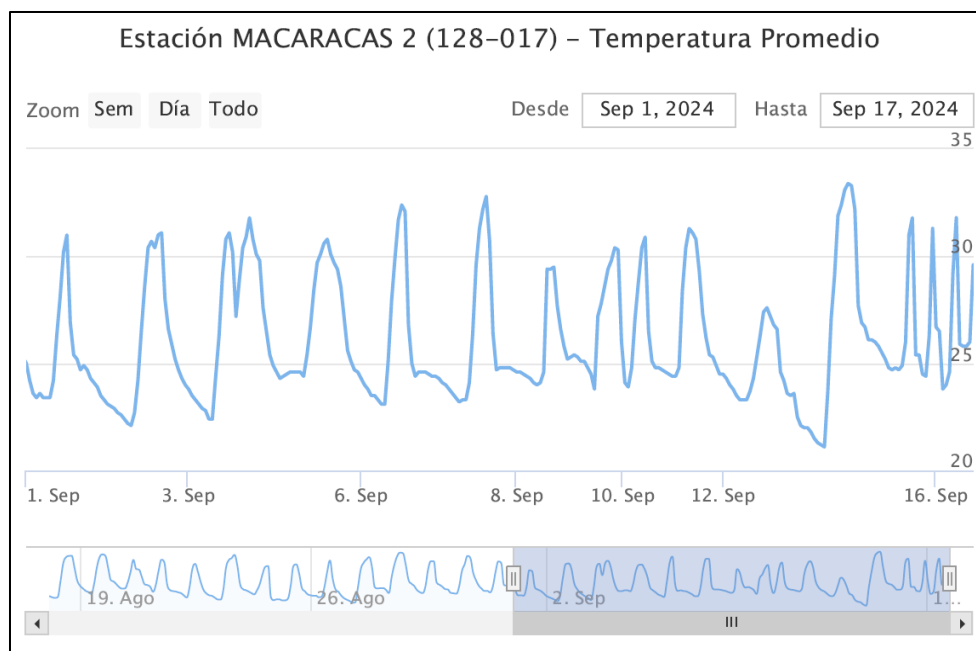


Imagen 4: Temperaturas registradas de 1 al 17 de septiembre de 2024.

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

Cuadro 9: Humedad relativa promedio mensual, %

Año	Total	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2013	76.9	69.2	68.3	69.2	68.3	75.5	81.1	81.9	81.9	81.9	83.4	85.0	-
2014	81.7	71.0	68.0	66.0	67.0	73.0	80.0	75.0	79.0	79.0	83.0	80.0	78.0
2015	79.1	77.4	72.2	73.2	74.2	76.0	78.8	80.8	79.0	87.6	87.6	84.9	76.7

Fuente: INEC

La humedad relativa es alta, siendo los meses menos húmedos febrero, marzo y abril y con mayor humedad registrada los meses septiembre, octubre y noviembre.

En Macaracas, la temporada de lluvia es caliente y nublada; la temporada seca es muy caliente, ventosa y parcialmente nublada y es opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 36 °C. La temporada calurosa dura 2.0 meses, del 22 de febrero al 22 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en Macaracas es abril, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 24 °C. La temporada fresca dura 6.4 meses, del 3 de junio al 16 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El mes más frío del año en Macaracas es octubre, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 28 °C.

La temporada más lluviosa dura 7.4 meses, de 27 de abril a 7 de diciembre, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día con lluvia. El mes con más días lluviosos en Macaracas es octubre, con un promedio de 14.3 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 4.6 meses, del 7 de diciembre al 27 de abril. El mes con menos días mojados en Macaracas es febrero, con un promedio de 1.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Fuente de información: <https://es.weatherspark.com/y/18339/Clima-promedio-en-Macaracas-Panam%C3%A1-durante-todo-el-a%C3%B1o> .

Se registra una presión atmosférica de 998.00 mbar el día 17 de septiembre de 2024 en la estación satelital del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), ubicada en Macaracas.

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área de influencia directa con el desarrollo del proyecto está constituida por la terminal de transportes de Macaracas donde entran y salen los vehículos de la Cooperativa de Transportes San Juan de Dios de Macaracas, R.L. que brindan el servicio de transporte, viviendas, comercio, principalmente lo que indica la intervención antropogénica en el lugar.

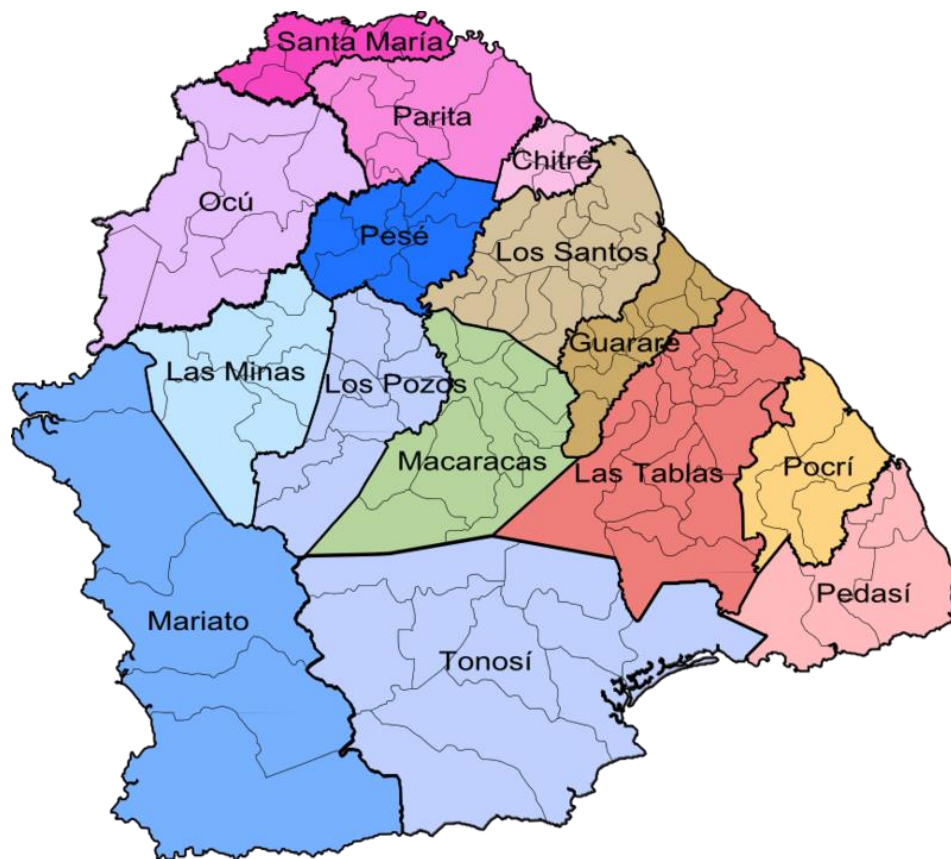


Vistas fotográficas de 1 a 6: Las flechas rojas indican el lugar donde se desarrollará el proyecto. Puede observarse la escasa vegetación rastrera que predomina (gramíneas).

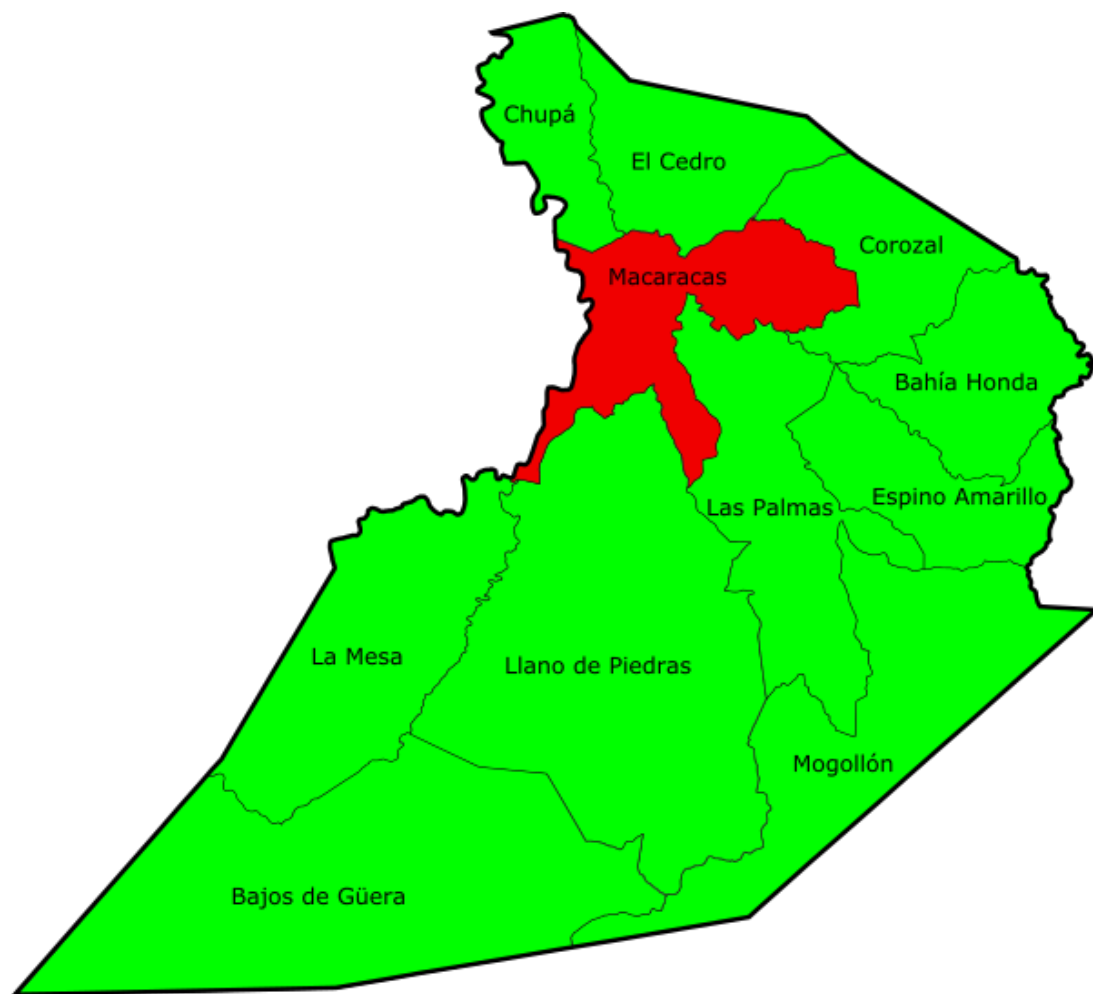
Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: gato, iguana, ardilla, perro, gallina, culebra, entre otros.

De igual manera, identificaron como árboles más visibles en la zona: corotú, pino hindú, mango, tamarindo, naranja, teca, cereza china, marañón, entre otros.

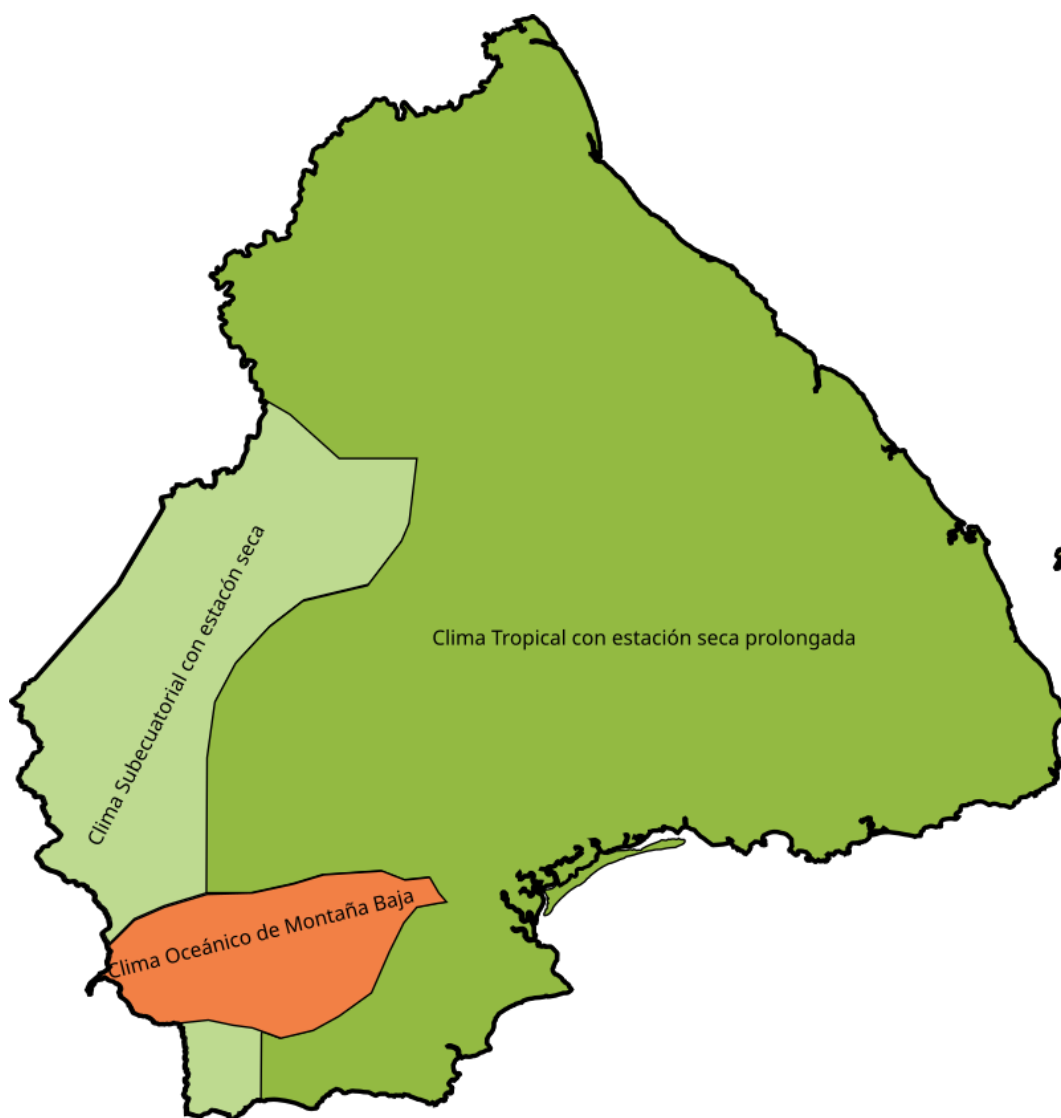
A continuación se presentan varios mapas de la península de Azuero donde se muestran: la división política, detalle del distrito de Macaracas, tipos de clima según A. McKay (clima tropical con estación seca prolongada), clasificación climática Köppen, clima tropical de sabanas - Awi y Zona de Vida: L.R. Holdridge Bosque Seco Tropical:



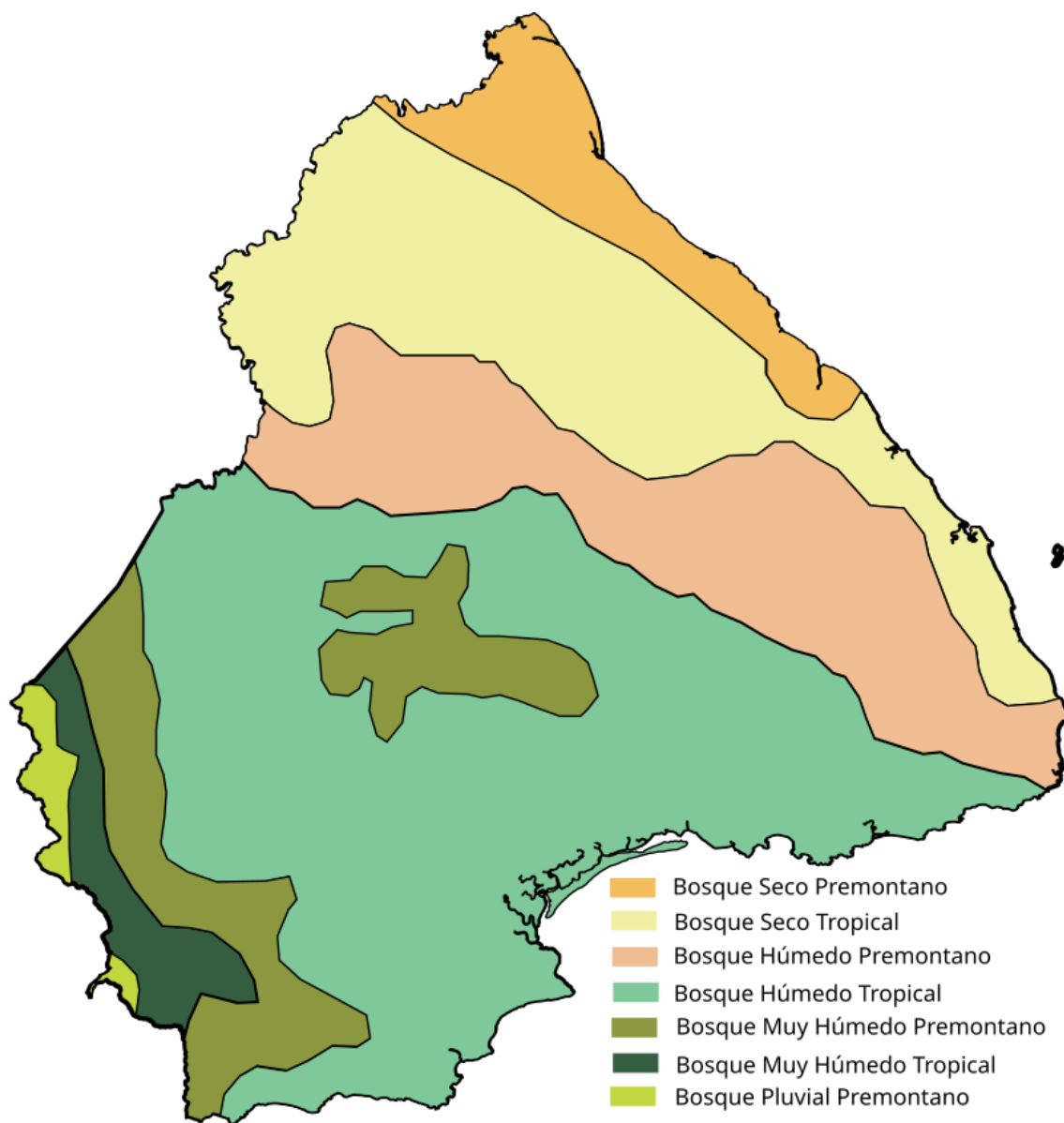
Mapa 1: División política de la península de Azuero.



Mapa 2: En rojo el distrito de Macaracas.



Mapa 3: Tipos de clima según A. McKay . Clima Tropical con estación seca prolongada.



Mapa 4: Zona de Vida: L.R. Holdridge. Bosque Seco Tropical.

6.1 Características de la Flora

En el área del proyecto solo existen gramíneas, principalmente, la cual se mantiene tipo grama con su respectiva poda periódica. La Cooperativa plantó algunos ejemplares de pino indú en la cerca perimetral.

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción

No se identificaron estas formaciones vegetales , por lo tanto no se caracterizaron.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio

No se hizo necesario realizar este inventario forestal.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente

En el **Anexo 14.18** se presenta el mapa oficial de MiAmbiente de cobertura boscosa y uso de suelo del 2021.

6.2 Características de la Fauna

En las inspecciones realizadas solo se detectaron algunos insectos. Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: gato, iguana, ardilla, perro, gallina, culebra, entre otros.

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

Debido al actual uso de la terminal de transporte en el área próxima del proyecto donde realizamos varias inspecciones que trajeron como resultado la determinación de que no se hace necesario desarrollar este punto. Se observaron algunos insectos.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

No se hace necesario realizar este inventario. En el lugar donde se desarrollará el proyecto existen infraestructura civiles simples donde solo transitan a veces animales domésticos, principalmente.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles identificados

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

El proyecto se desarrollará en la comunidad de Macaracas, Barriada El Guabo, donde se ubica la Terminal de transporte de la ruta Macaracas-Panamá. Alrededor hay viviendas y dos negocios que aún no han iniciado la operación. Para la comunidad de Macaracas, según el Censo Nacional de Población y Viviendas 2023, la población total es de 2832 personas, de los cuales total ocupados 1244, en actividades agropecuarias 207 y la población no económicamente activa es de 1176 personas.

7.1.1 Índices demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

El proyecto se localiza en la comunidad de Macaracas, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas. En el **Cuadro 10** se presentan datos de la población según los Censos de Población y Vivienda del año 2023 publicados en la página web de INEC

(https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1231&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71)

Cuadro 10: Datos de la población, año 2023

Referencia	Población total	Hombres	Mujeres	Tasa de crecimiento
Macaracas	2832	1375	1457	Para el periodo 2010-2023, la tasa de crecimiento para la provincia de Los Santos es de 0.75 por cada 100 habitantes.
Barriada El Guabo	173	81	92	

Fuente: INEC

En el **Cuadro 11** se presentan datos de la distribución de la población por edad para el año 2023 publicados en la página web de INEC.

(https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1231&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71)

Cuadro 11: Datos de la distribución de la población por edad, año 2023

Referencia	Población total, habitantes	% de menores de 15 años	% entre 15 y 64 años	% de mayores de 65 años
Macaracas	2832	16.6	65.1	18.3

Fuente: INEC

No se registran en el área grupos étnicos distintos de la población típica del corregimiento y provincia de Los Santos, tampoco excepciones culturales.

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1.3 Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana

En este acápite buscamos expresar la opinión de la comunidad en cuanto a la idea de desarrollar el proyecto denominado: “Construcción de estación de combustible”, promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Teniendo como sustento el Decreto Ejecutivo N° 1 (del miércoles 01 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 de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, se describen las acciones desarrolladas en la fase de Participación Ciudadana, tomando como referencia el área de influencia del proyecto.

De igual manera, tomando como referencia lo citado en el Capítulo 11, Del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, nos apegamos a el **Artículo 40:** Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana y, en esta oportunidad, lo detallado para los **Estudios de Impacto Ambiental Categoría I:**

- a. Entrevistas personales con moradores de la comunidad, residentes en los alrededores al sitio de interés para el nuevo proyecto.

- b. Aplicación de encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados. Para este caso en particular, hemos usado el programa estadístico descrito por Wayne W. Daniel en su texto de Bioestadística, Base para el análisis de las ciencias de la salud, quinta edición, México 1996. El programa estadístico se dio con las siguientes características:

Nivel de Confianza: 95 %.

Tamaño de la población universo considerada: 40 casas residenciales, seleccionadas al azar y más cercanas al sitio de la obra propuesta.

Margen de error: 5%

Tamaño ideal de la muestra: 37 residencias a ser encuestadas.

- c. Entrega de volantes, mismas con el siguiente contenido:

Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.

Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento).

Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

- d. Fijación de Volante Informativa del proyecto en sitios de mayor afluencia de público, a fin de que puedan conocer o ampliar los conocimientos de la obra propuesta.

La encuesta fue referenciada, tal como se describe en el “tamaño de la población universo” considerada, a las 40 casas más próximas al proyecto y que luego de aplicado el cálculo estadístico, nos arroja un tamaño ideal de la población de 37 encuestas a ser aplicadas dentro del “tamaño de la población universo” establecido, y además que se encontrasen habitadas al momento de realizar la encuesta, ya que son ellos los que permanecen en el área más próxima a la nueva obra, de allí la aplicación de la metodología estadística usada.

Calculadora de tamaños de muestra

Nivel de confianza:

95 % ↕

Tamaño de la población:

40

Margen de error:

5 % ↕

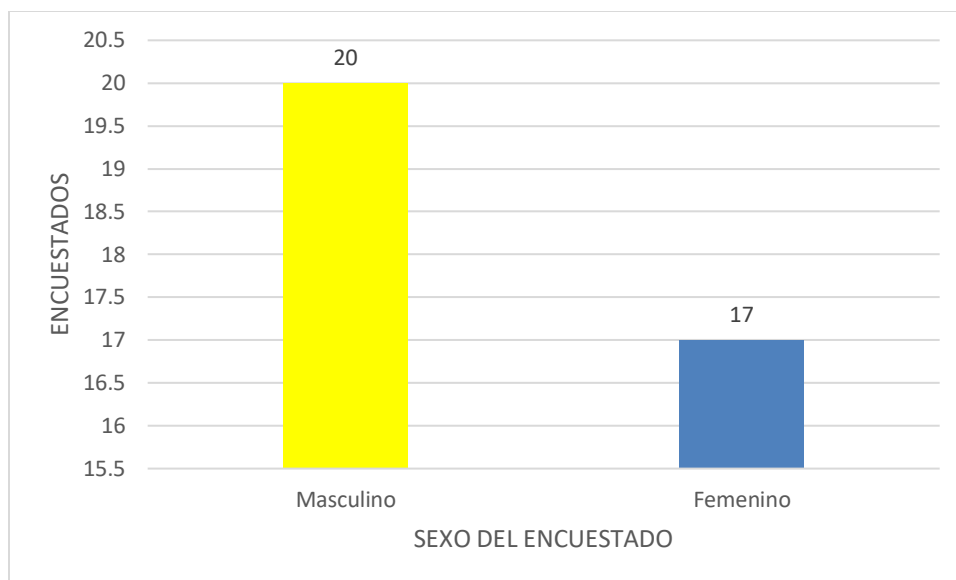
Tamaño ideal de la muestra:

37

A continuación, se presenta los resultados pormenorizados de los temas considerados dentro de la encuesta preparada para conocer la posición de cada una de las personas seleccionadas al azar, en cuanto al proyecto: **“Estación de Combustible”**.

Primera interrogante objeto de interés, es el sexo de los encuestados, mismo que quedó definido de la manera siguiente:

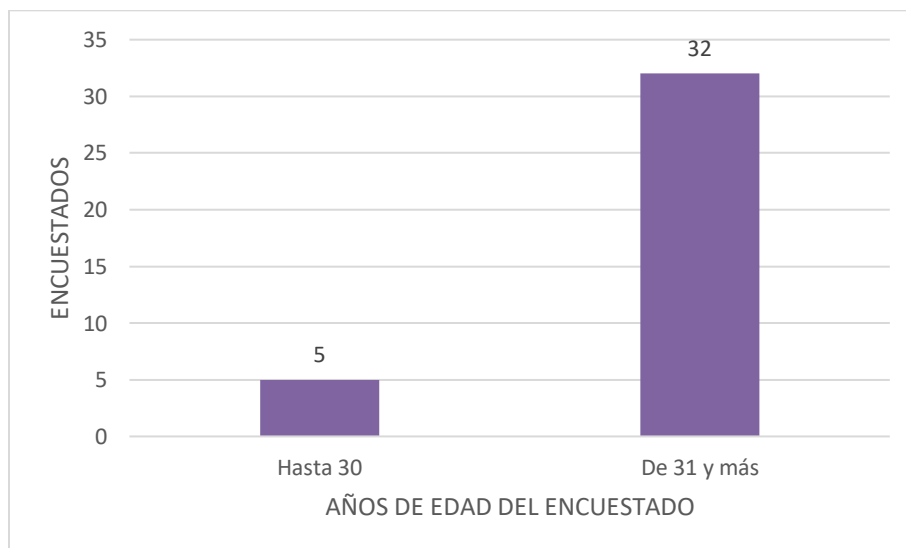
Total, Encuestados	Masculino		Femenino	
	Encuestados	%	Encuestados	%
37	20	54	17	46



GRÁFICA N° 1. Identificación del sexo de la población encuestada.

Por otro lado, es muy importante conocer la edad de los encuestados, ya que con ello identificamos el criterio de las opiniones vertidas por los involucrados. Así tenemos que, el resultado fue el siguiente:

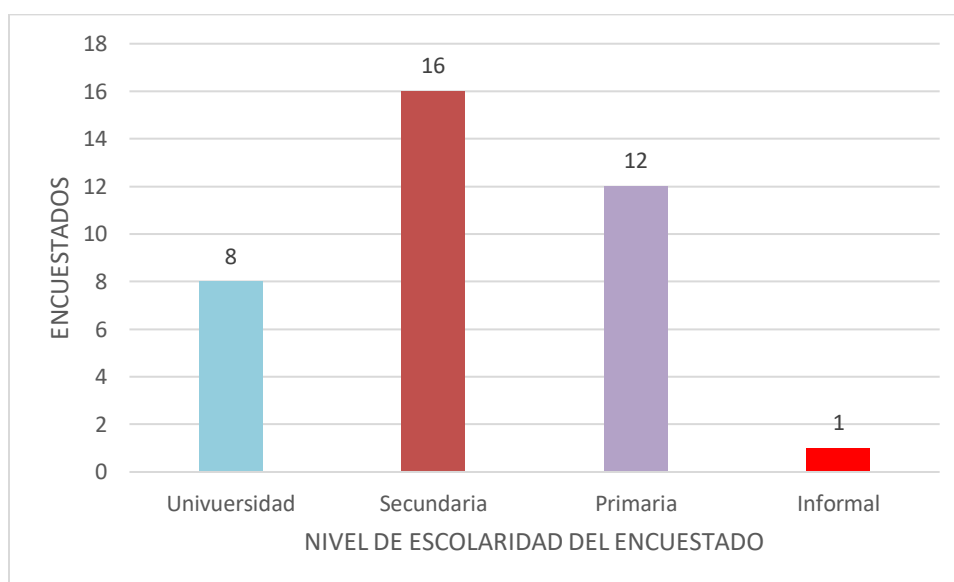
Total, de Encuestados	Hasta 30 años		De 31 y más años	
	Encuestados	%	Encuestados	%
37	5	14	32	86



GRÁFICA N° 2. Edad de la población encuestada.

Por otro lado, quisimos conocer el nivel de escolaridad de los entrevistados, mismo que quedó distribuido de la manera siguiente:

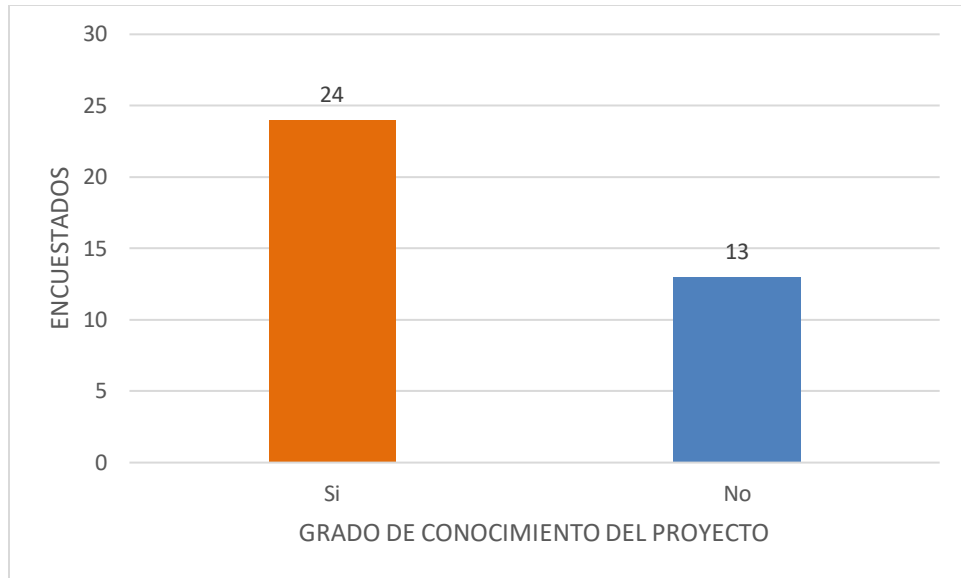
Total Encuestados	Universidad		Secundaria		Primaria		Informal	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	8	22	16	43	12	32	1	3



GRÁFICA N° 3. Escolaridad de las personas encuestadas

La primera interrogante planteada a los participantes de la encuesta, era si conocían de la intensión de realizar la nueva obra objeto de la encuesta.

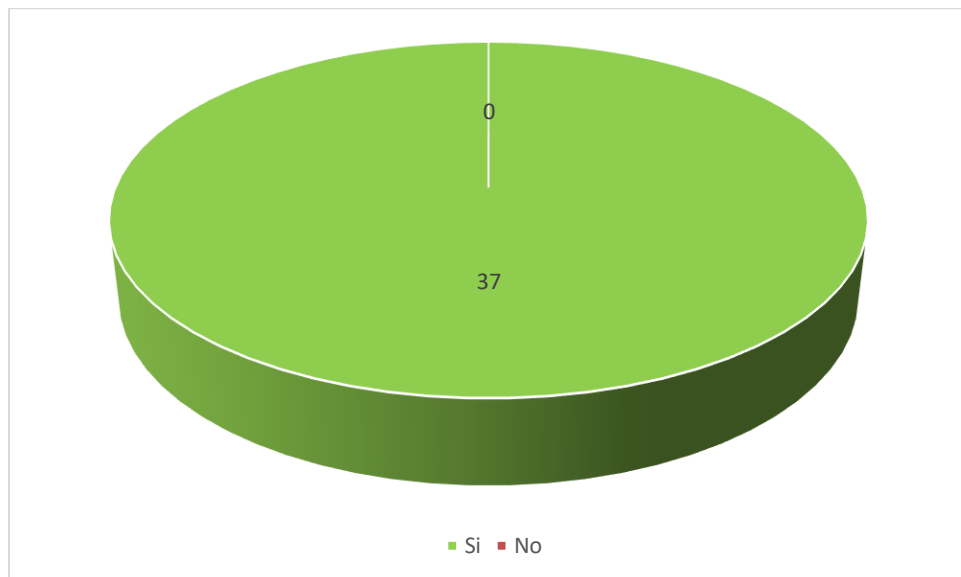
Total Encuestados	Si conocen del Proyecto		No conocen del Proyecto		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	24	65	13	35	0	0



GRÁFICA N° 4. Nivel de conocimiento del proyecto.

Por otro lado, quisimos conocer de parte de los encuestados, si estaban de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Total Encuestados	Si aceptan el Proyecto		No aceptan el Proyecto		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	37	100	0	0	0	0

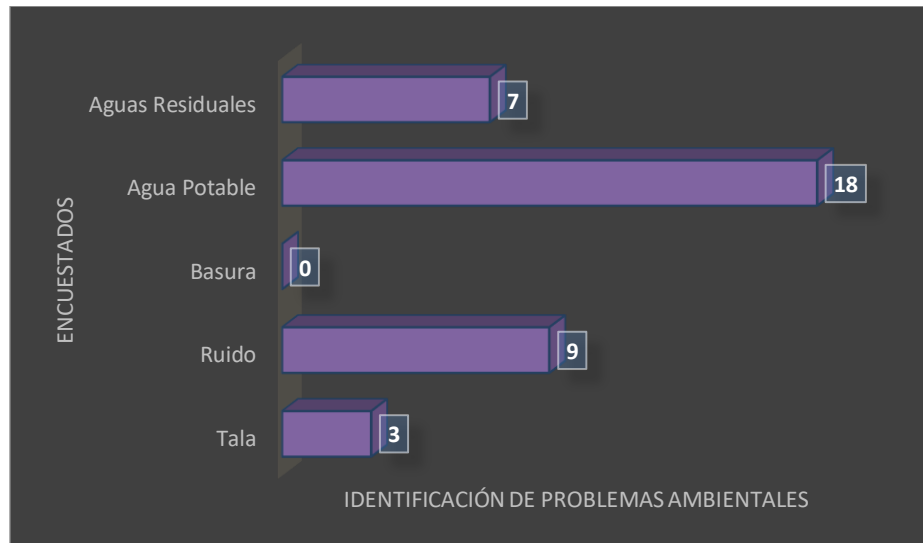


GRÁFICA N° 5. Nivel de aceptación del desarrollo del proyecto.

También la comunidad encuestada, expresó su opinión en cuanto al problema ambiental número uno que afecta su comunidad. Veamos la resultante de las respuestas:

Total de Encuestados	Tala		Ruido		Basura		A. Potable		A. Residuales	
	Enc.	%	Enc.	%	Enc.	%	Enc.	%	Enc.	%
37	3	8	9	24	0	0	18	49	7	19

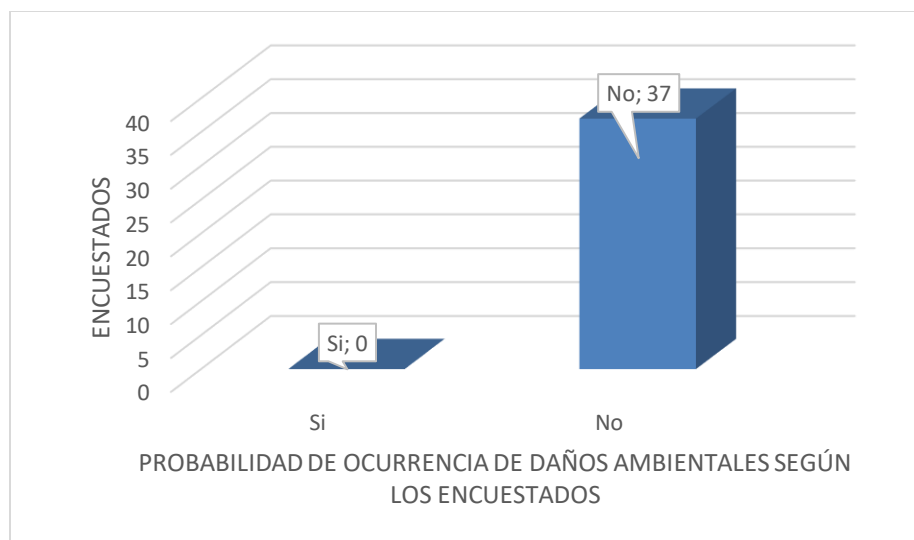
Enc. = Encuestados M = Malos A = Aguas



GRÁFICA N° 6. Percepción de los encuestados en cuanto al problema ambiental número uno que los aqueja.

A los encuestados, se les preguntó, cuál era su posición frente a los daños ambientales que pudiesen ser provocados por la obra.

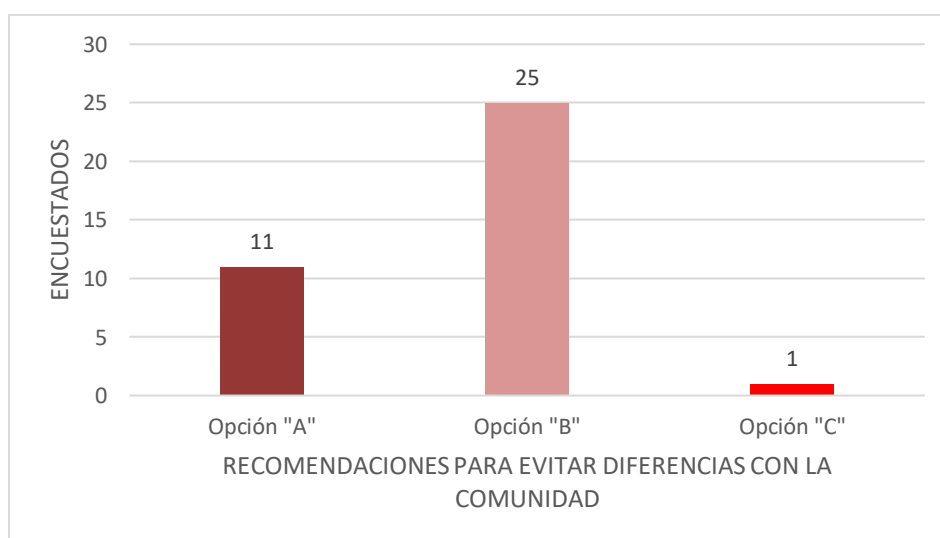
Total Encuestados	Si va a provocar daños		No provocará daños	
	Encuestados	%	Encuestados	%
37	0	0	37	100



GRÁFICA N° 7. Posición de los encuestados en relación a si el proyecto, provocaría algún daño a los residentes del sector.

En esta oportunidad, la Consultoría quiso conocer de los encuestados, de los tres aspectos señalados por ésta, cuáles eran según su criterio los que deberían ser tomados en cuenta por la promotora del proyecto, para evitar insatisfacción por parte de la comunidad, desde el momento en que se inicie la ejecución de la obra. Este fue el resultado:

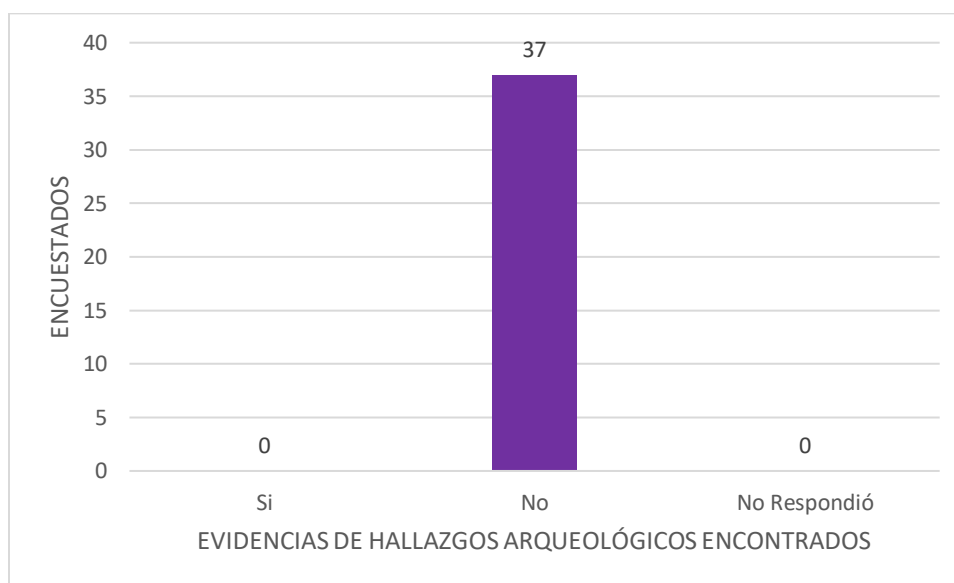
Total Encuestados	Opción "A"		Opción "B"		Opción "C"	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	11	30	25	67	1	3



GRÁFICA N° 8. Orden de prioridad de los aspectos que los encuestados consideran deben ser tomados en cuenta para evitar insatisfacción de la comunidad.

También, era importante conocer por parte de los encuestados, si tenían conocimiento del encuentro de hallazgos arqueológicos durante las tareas de construcción, en los alrededores al área en donde se proyecta la construcción de la nueva obra.

Total Encuestados	Si conocen de Hallazgos		No conocen de Hallazgos		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	0	0	37	100	0	0



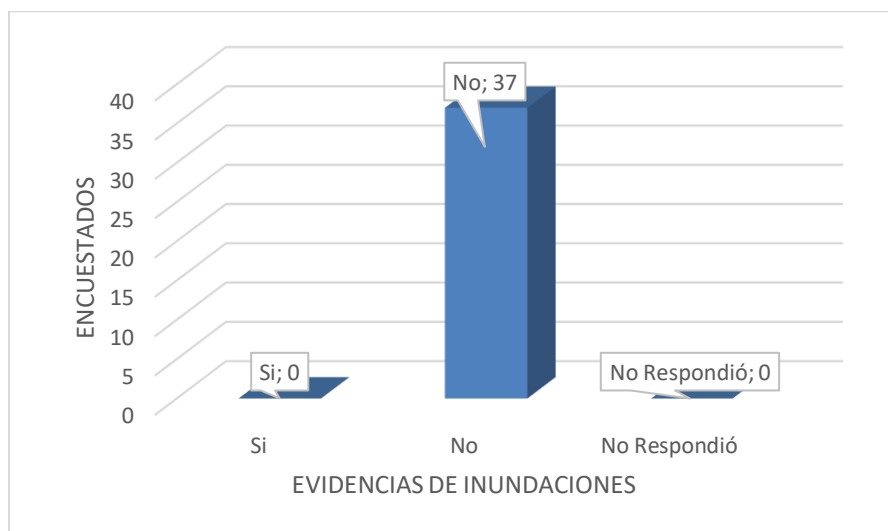
GRÁFICA N° 9. Representación gráfica del conocimiento de hallazgos arqueológicos en la zona propuesta para el desarrollo de la obra.

Los encuestados, identificaron como animales de mayor presencia en la zona colindante al proyecto: gato, iguana, ardilla, perro, gallina, culebra, entre otros.

De igual manera, identificaron como árboles más visibles en la zona: corotú, pino hindú, mango, tamarindo, naranja, teca, cereza china, marañón, entre otros.

Por otro lado, quisimos conocer información sobre ocurrencia de inundaciones en el área del proyecto propuesto.

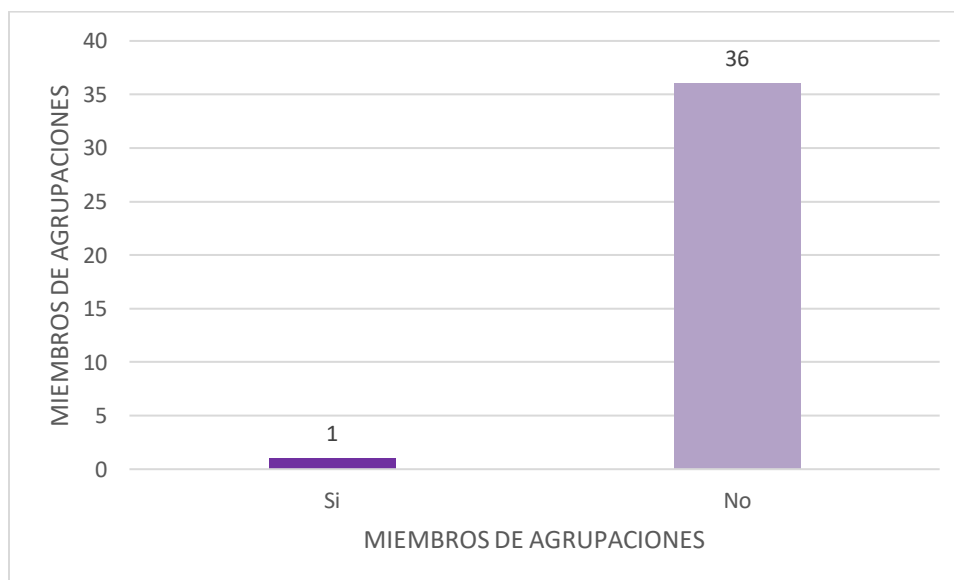
Total Encuestados	Si conocen de inundaciones		No conocen de inundaciones		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	0	0	37	100	0	0



GRÁFICA N° 10. Ocurrencia de inundaciones en el área del proyecto propuesto.

Por otro lado, consultamos a los encuestados, si pertenecían a alguna organización dentro de la comunidad donde residen.

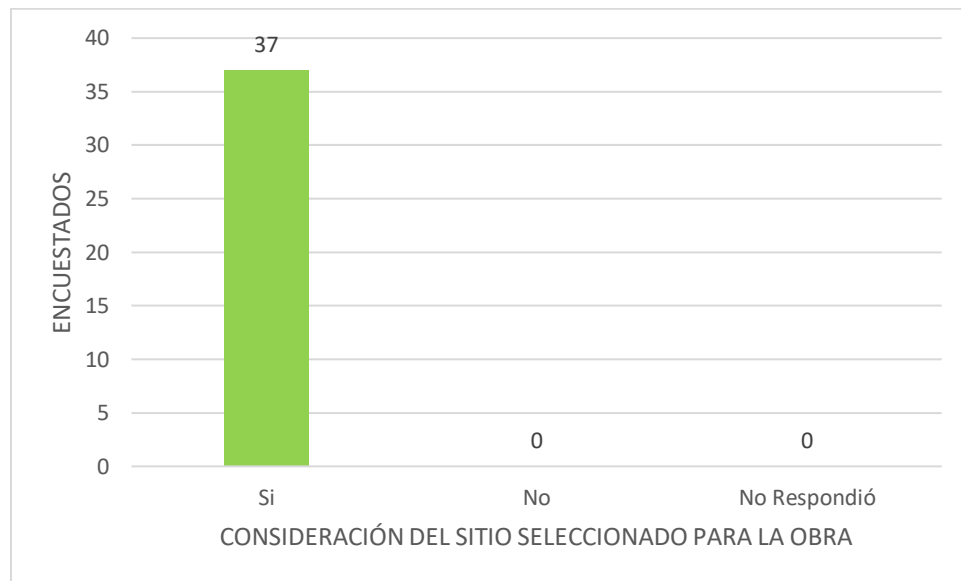
Total Encuestados	Si Pertenece a Agrupaciones		No Pertenece a Agrupaciones	
	Encuestados	%	Encuestados	%
37	1	3	36	97



GRÁFICA N° 11. Encuestados pertenecientes a organizaciones de la comunidad.

Consultada la población, si el sitio seleccionado para la construcción de la nueva estación de combustible, era el sitio indicado, esto fue lo expresado:

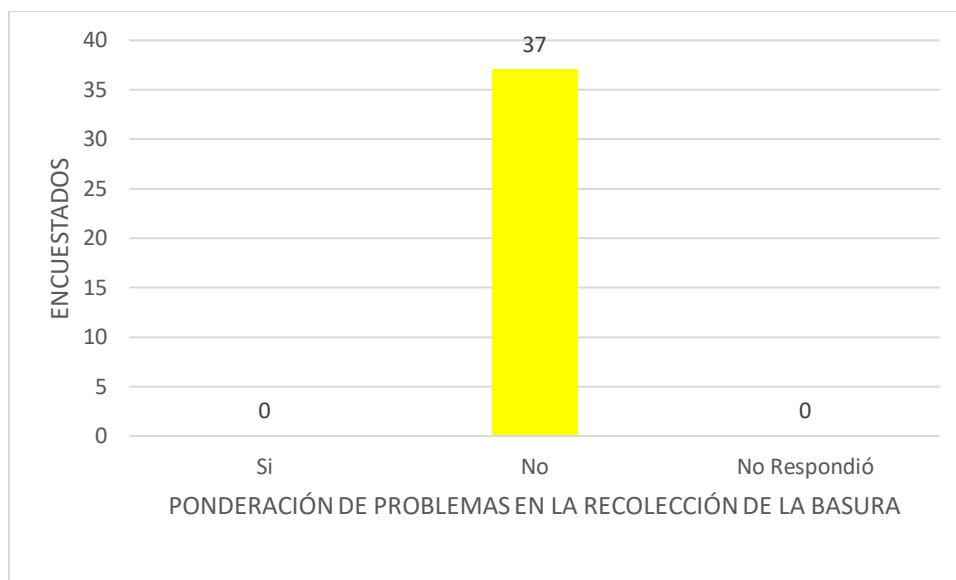
Total Encuestados	Si es el área indicada		No me parece la mejor área		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	37	100	0	0	0	0



GRÁFICA N° 12. Evaluación del sitio seleccionado para la nueva obra.

Interesados en conocer lo inherente a la calidad del servicio de recolección de basura, ésta fue la respuesta:

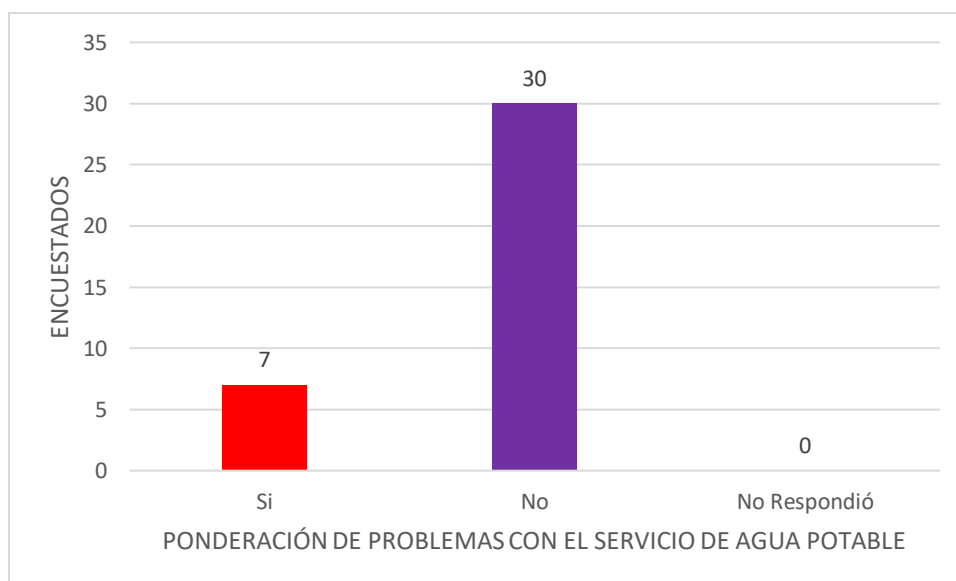
Total Encuestados	Si tengo problemas		No tengo problemas		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	0	0	37	100	0	0



GRÁFICA N° 13. Evaluación del sistema de recolección de basura.

Obsérvese a continuación, la valoración por parte de la comunidad, en cuanto al servicio de agua potable recibido:

Total Encuestados	Si tengo problemas		No tengo problemas		No Respondió	
	Encuestados	%	Encuestados	%	Encuestados	%
37	7	19	30	81	0	0



GRÁFICA N° 14. Evaluación del servicio de agua recibido.

Luego del análisis de los resultados obtenidos de la encuesta y tomando en consideración los argumentos señalados por cada uno de los encuestados, podemos **concluir** en que el proyecto es técnica y socialmente viable. Es primordial que el promotor mantenga de forma permanente, un clima de comunicación y puertas abiertas para resolver cualquier inquietud que surja por parte de los residentes del área de influencia del proyecto y, sobre todo de aquellos que, dentro de la selección de la muestra representativa al azar, no les correspondió el ser encuestados.

Conclusiones y resultados relevantes de la encuesta aplicada:

- Un total del 100% de los encuestados, está de acuerdo con la ejecución de la obra propuesta.
- El 100 % de los encuestados, considera que la nueva obra propuesta no provocará daño ambiental a los residentes a las cercanías de la obra propuesta.
- Del total de los encuestados, un 65% de los encuestados conocía de la intención de desarrollar la nueva obra, en tanto que los restantes, fueron informados, mediante la aplicación de la encuesta.
- El 100% de los encuestados está de acuerdo con el sitio escogido para el desarrollo de la nueva obra.

En **Anexo 14.17** se presentan el resultado de cada una de las encuestas aplicadas.

A continuación se presenta el modelo de la encuesta aplicada y la volante informativa del proyecto fijada en lugares frecuentados por la población:

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° _____

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: “Construcción de **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE**”, promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre _____ Cédula _____

Sector o localidad _____ Fecha _____

Sexo: ☐ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☐ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: “¿Construcción de estación de combustible”, a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☐ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☐ No Cuál _____

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ___ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. ___ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. ___ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☐ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto:

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☐ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☐ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☐ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☐ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: _____ **Cédula:** _____ **Firma** _____

VOLANTE INFORMATIVA

Construcción del proyecto: “Construcción de **ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE**”, promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Síntesis de los Impactos Ambientales esperados y sus Medidas de Mitigación:

Contaminación acústica, provocados en los horarios de trabajo de la fase de construcción. Establecer horario fijo de trabajo que no afecte más allá de las 8 horas diarias de trabajo, acondicionando los equipos que generen ruidos con su sistema de silenciadores y un estricto programa de mantenimiento.

Contaminación de suelo, por posibles derrames de aceites, lubricantes y combustibles en la fase de construcción. Para ello se debe poner en práctica un estricto programa de mantenimiento a equipos de construcción y medios de transporte; así como también, barreras que minimicen los efectos de fuga de combustible.

Generación de basura, por lo que se deberá disponer de recipientes para la recolección ordenada de la misma.

Incremento en la recaudación de nuevos impuestos, municipales y a la Caja del Seguro Social de la mano de obra a ser contratada.

Beneficio para la economía local, mediante el establecimiento de nuevas facilidades comerciales.

Generación de empleos, durante la fase de construcción y operación de la nueva obra.

La **CONSULTA PÚBLICA**, que se estará desarrollando en la zona, forma parte de las actividades del **Plan de Participación Ciudadana**, incluido dentro del Documento que estará siendo elaborado por un equipo de profesionales bajo la coordinación de la Ing. Natalia de Mendieta, Consultora Ambiental responsables del Estudio de Impacto Ambiental. Es por ello, se hará tareas de aplicación de Encuestas, Sondeo de Opiniones, Entrevistas en los alrededores del sitio propuesto para desarrollar el proyecto, a partir del lunes 21 al jueves 24 de enero de 2024.

“No es obligatoria su participación, pero si su valiosa oportunidad de expresar sus ideas y comentarios para ser tomadas en cuenta”.

TAREAS DE APLICACIÓN DE ENCUESTA EN CAMPO

Vistas fotográficas del momento en que se aplicaban las encuestas y se fijaban las volantes informativas.



Mosaico fotográfico formado por fotos de la 1 a la 16.

Vistas fotográficas del momento en que se aplicaban las encuestas y se fijaban las volantes informativas.



Mosaico fotográfico formado por fotos de la 17 a la 32.

Vistas fotográficas del momento en que se aplicaban las encuestas y se fijaban las volantes informativas.



Mosaico fotográfico formado por fotos de la 33 a la 40.

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

La prospección arqueológica dentro del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto se realizó por el Licenciado Adrián Mora y el resultado de este estudio refleja que no se encontraron objetos de valor arqueológico, ni histórico. En **Anexo 14.16** se adjunta el Informe de prospección arqueológica.

7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El paisaje del área es de un área poblado rural: viviendas, calle de asfalto, pequeños negocios, áreas de potreros. El proyecto se ajusta al paisaje por razón que es una estación de combustible que formará parte a los pequeños negocios del área.

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS DE IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

La línea base actual se puede describir en forma sintetizada de la siguiente manera: el terreno asignado para el proyecto se encuentra en el poblado de Macaracas y fue intervenido anteriormente con la construcción de la Terminal de transporte, el suelo es limoso de color chocolate, no hay cursos de agua superficial. El área donde se ubicará el proyecto es poblada, hay viviendas pertenecientes a la Barriada El Guabo, el ruido generado corresponde a los vehículos que transitan por la carretera que conduce hacia Llano de Piedra y está dentro de los límites permitidos, igual que la calidad del aire respecto la presencia de partículas PM10 y las vibraciones. No se registraron olores molestos. Al visitar el sitio no se observó vegetación significativa.

En la **fase de planificación** se realizarán mediciones ambientales, prospecciones para el estudio arqueológico, se tomará la topografía del terreno, se elaborarán los planos del proyecto y se presentarán en la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos para revisión y aprobación y en las otras oficinas regentes de la actividad. Estas actividades no traerán cambios ambientales, no generan ruidos, ni vibraciones. En la **fase de construcción** se realizará la limpieza del lote, demarcación de las estructuras, la construcción de la estación, instalación de los tanques para el depósito del combustible y del tanque séptico con su campo de infiltración. Con el desarrollo de la obra no se realizarán grandes cambios en los factores ambientales. Se aumentará el nivel del ruido por los trabajos de construcción, sin embargo, el ruido actual está por debajo de los límites permitidos, lo que compensa este aumento y adicionalmente se deben tomar medidas para que no se llegue a niveles molestos. Se puede ver afectado el poco tráfico vehicular por la carretera debido a la entrada y salida de camiones que transportarán los materiales de construcción y el equipo por instalar. En la **fase de operación** las actividades que se desarrollarán son expendio de combustible y abastecimiento de la estación con combustible. Estas actividades no modificarán adicionalmente el estado de los factores ambientales presentes en el terreno y se ajustan a la vida cotidiana del área. No se considera **fase de cierre** del proyecto por la naturaleza de este.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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

A continuación, se analizan los criterios de protección ambiental en relación con las actividades que involucra el desarrollo del proyecto.

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 a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;
- d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;
- e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.

El proyecto en sus etapas de desarrollo no afecta el Criterio 1 en los puntos señalados. No se generarán ruidos ni vibraciones diferentes que actualmente se registran en el área, no se producirán efluentes líquidos ni emisiones gaseosas. No se alteran las condiciones de salud pública, ni del ambiente en general, además el terreno ha sido alterado antropogénicamente.

Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:

- a. La alteración del estado actual de suelos;
- b. La generación o incremento de procesos erosivos;
- c. La pérdida de fertilidad en 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;
- L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
- J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.
- 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.

El proyecto no afectará en alguna de sus fases las condiciones de los recursos naturales enumeradas en el Criterio 2. No se generarán modificaciones del suelo y su fertilidad, alteraciones sobre la biodiversidad y los ecosistemas, no se alterarán las especies de flora y fauna que son muy escasas dentro de la finca. El terreno fue intervenido anteriormente.

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 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 y/o 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.

El área donde se desarrollará el proyecto no presenta un valor paisajístico, es un área poblada rural muy común y el proyecto se ajusta a este paisaje. Las actividades del proyecto incluyendo todas sus fases no afectarán los recursos naturales del área, por lo tanto, no afectan el Criterio 3.

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 individuos, de manera temporal o permanentemente;
- b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
- c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;
- d. Afectación a los servicios públicos;
- e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;
- f. Cambios en la estructura demográfica local.

El proyecto no afecta las costumbres de los moradores de la comunidad de Macaracas, donde se encuentra la finca por desarrollar. El Criterio 4 no será alterado con la construcción y la operación del proyecto.

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 de 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.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se encuentra baldío, no es un sitio de valor histórico, antropológico ni pertenece al patrimonio cultural. El informe de prospección arqueológica que se presenta en Anexo 14.16 concluye que no se encontraron objetos de valor arqueológico dentro del terreno. En base de lo presentado, el Criterio 5 no será afectado por el desarrollo del proyecto.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases

Para identificar los impactos ambientales específicos generados durante las diferentes fases del proyecto, se utilizó la matriz simple de causa – efecto. En los siguientes **cuadros** se presentan estas matrices y los impactos identificados para cada fase del proyecto.

Fase de planificación

En esta fase no se generan impactos.

Cuadro 12: Matriz Causa – Efecto para la fase de construcción

Factores Actividades	Limpieza, demarca- ción	Excavación para fundaciones	Const. de la obra civil	Transporte de equipo y materiales	Genera- ción desechos	Limpieza final
Suelo		X			X	X
Aire	X	X			X	X
Flora	X					
Terceros			X		X	X
Empleomanía	X	X	X	X		
Trabajadores	X	X	X	X	X	
Economía local			X	X		
Municipio	X					
Vía pública			X	X		

X – impacto positivo

X – impacto negativo

Posibles impactos generados

Impactos positivos:

- * Generación de empleos.
- * Aumento en la economía local por la compra de materiales de construcción.
- * Aumento de los ingresos municipales.
- * Mejoras a la condición del aire, suelo y propiedades colindantes con la limpieza final.

Impactos negativos:

- * Erosión del suelo (por las excavaciones para fundaciones y tanques).
- * Contaminación del suelo por desechos (desechos sólidos y líquidos generados por los trabajadores y por restos de materiales de construcción).
- * Contaminación del aire con olores, partículas de polvo y ruido (por los desechos sólidos generados, la excavación de fundaciones, utilización de equipo y transporte de materiales).
- * Afectación a la flora (por la limpieza del sitio de construcción).
- * Daños a terceros (a la propiedad vecina, calle pública y servidumbre de calle, tubería de agua potable)
- * Accidentes y conflictos laborales (con los empleados por el uso de equipo de seguridad laboral y el pago de las prestaciones laborales).
- * Accidentes de tránsito (por el transporte de los materiales de construcción y del equipo)

Cuadro 13: Matriz Causa – Efecto para la fase **de operación**

Factores Actividades	Despacho de combustible	Mantenimiento	Generación de desechos
Suelo	X	X	X
Aire	X		X
Trabajadores	X	X	
Municipio	X		
Ciudadanía	X		
Empleomanía	X	X	

X – impacto positivo

X – impacto negativo

Posibles impactos generadosImpactos positivos:

- * Generación de empleos.
- * Beneficio para la ciudadanía.
- * Aumento de los ingresos municipales por el pago de impuestos.

Impactos negativos:

- * Contaminación del suelo con desechos sólidos (papelería, útiles de oficina, desechos de tipo doméstico generados por los trabajadores y clientes, envases de productos de limpieza, envases de lubricantes).
- * Contaminación de aire por olores (mal manejo de desechos sólidos, tanque séptico).
- * Afectación a los trabajadores (posibilidad de accidentes laborales).
- * Conflictos laborales (con los empleados por el pago de las prestaciones laborales).

Cuadro 14: Matriz Causa – Efecto para la fase **de cierre**

Factores Actividades	Paralización de la obra
Salud pública	X
Trabajadores	X

X – impacto negativo

Posibles impactos generadosImpactos negativos:

- * Afectación a la salud pública (a los pasajeros que llegan a la Terminal y los moradores del área por el crecimiento de maleza, agua estancada).
- * Conflictos laborales (con los empleados por el pago de las prestaciones laborales en caso de cierre temporal del proyecto).

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

Se realizó una caracterización cualitativa de los impactos ambientales identificados para cada fase del proyecto. Los resultados se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro 15: Caracterización de los impactos ambientales, fase de construcción

Impacto	Carácter	Intensidad	Acumulación	Reversibilidad	Sinergia	Extensión	Duración	Momento	Recuperabilidad
Erosión del suelo	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Contaminación suelo con desechos	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	Mitigable
Contaminación del aire por polvo, olores, ruido	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Recuperable inmediato
Afectación a la flora	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Daños y molestias a terceros	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Accidentes y conflictos laborales	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	Mitigable
Accidentes de tránsito	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Generación de empleos	Positivo	Media	Acumulativo	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	N/A
Aumento en la economía local	Positivo	Media	Acumulativo	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	N/A
Aumento de los ingresos municipales	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	N/A
Mejoras a la condición del aire, suelo y propiedades colindantes	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	N/A

Cuadro 16: Caracterización de los impactos ambientales, fase de operación

Impacto	Caracter	Intensidad	Acumulación	Reversibilidad	Sinergia	Extensión	Duración	Momento	Recuperabilidad
Contaminación del suelo con desechos sólidos	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable
Contaminación del aire con olores	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Corto plazo	Mitigable
Afectación a los trabajadores	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Permanente	Inmediato	Mitigable
Conflictos laborales	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Permanente	Corto plazo	Mitigable
Generación de empleos	Positivo	Alta	Acumulativo	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Permanente	Inmediato	N/A
Beneficio para la ciudadanía	Positivo	Alta	Simple	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Permanente	Inmediato	N/A
Aumento de los ingresos municipales	Positivo	Media	Simple	N/A	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Corto plazo	N/A

Cuadro 17: Caracterización de los impactos ambientales, fase de cierre

Impacto	Caracter	Intensidad	Acumulación	Reversibilidad	Sinergia	Extensión	Duración	Momento	Recuperabilidad
Afectación a la salud pública	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Temporal	Inmediato	Mitigable
Conflictos laborales	Negativo	Baja	Simple	Corto plazo	Sin sinergismo	Puntual	Fugaz	Inmediato	Mitigable

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

A continuación, se presenta el análisis de los impactos ambientales negativos identificados para cada fase del proyecto, sus características y los efectos que tendrán sobre la línea base del sitio de desarrollo del proyecto.

Fase de construcción

Los impactos negativos identificados para esta fase son directos, con intensidad baja, simples y sin sinergismo, son puntuales, la mayoría son fugaces y el resto son temporales, son reversibles a corto plazo y mitigables aplicando medidas sencillas preventivas principalmente. Los cambios que pueden causar en la línea base identificada en el sitio son mínimos, principalmente sobre el suelo y el aire por mal manejo de los desechos generados en el proyecto y partículas de polvo generadas durante la excavación para fundaciones y de las fosas para los tanques de combustible y el tanque séptico. La flora se verá afectada con la limpieza del sitio de la obra, sin embargo, es de poca relevancia siendo el área reducida y cubierta de gramíneas. La afectación de los terrenos vecinos es mínima por la naturaleza del proyecto y la posición del área que ocupará dentro de la finca ya intervenida. Se verá afectada la servidumbre de la calle principal, según lo indicado en el plano topográfico como área de intervención. El proyecto está acorde con el uso de suelo asignado para la finca.

Fase de operación

Para la fase de operación se identificaron cuatro posibles impactos ambientales negativos directos con intensidad baja, dos fugaces y dos permanentes, puntuales y mitigables aplicando medidas muy sencillas para su prevención. La actividad que se desarrollará en la estación de combustible no es molesta, más bien es un beneficio para los usuarios de la vía y para los moradores vecinos del área. El proyecto no causará cambios nuevos en la línea base descrita para el sitio.

Fase de cierre

Es poco probable que se llegue al cierre del proyecto o que se paralice en la fase de construcción. Si esto sucediera, se identificaron dos impactos ambientales negativos de baja importancia, simples, sin sinergismo, puntuales y mitigables con medidas sencillas.

En base de este análisis el grupo consultor llegó a la conclusión que los impactos ambientales negativos que se pueden generar durante todas las etapas del proyecto son bajos, de una importancia irrelevante y acorde con el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el DE N°2 del 27 de marzo de 2024, el Estudio de Impacto Ambiental presentado para el proyecto es Categoría I.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

El proyecto no presenta riesgos para el medio ambiente en sus etapas de desarrollo. Por las condiciones del terreno no se prevé la ocurrencia de erosión y deslizamiento, no se harán modificaciones en los factores ambientales que puedan presentar algún riesgo. No existe riesgo de inundaciones, hecho confirmado por los encuestados para el Plan de Participación Ciudadana.

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

9.1.1 Cronograma de ejecución

Las medidas de mitigación recomendadas para las diferentes etapas del proyecto se presentan en los siguientes **cuadros**, incluyendo el cronograma de ejecución. Para la **fase de construcción**, el responsable del cumplimiento de las medidas sugeridas es el promotor del proyecto y el contratista que realizará las obras. Para la **fase de operación** el responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación es el promotor del proyecto. Para la **fase de cierre**, si se presente esta situación, el responsable del cumplimiento de las medidas sugeridas es el promotor del proyecto.

Cuadro 18: Medidas de mitigación, fase **de construcción**

Impacto	Descripción de la medida de control/mitigación	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental anual B/.
Erosión del suelo	Utilizar el suelo removido, producto de la excavación para fundaciones, como material de relleno de estas. Compactar según la norma técnica vigente. Colocar el suelo excavado para la instalación de los tanques en el resto libre de la finca y compactarlo. También se puede entregar a personas interesadas para relleno.	Mientras dure la actividad.	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
Contaminación del suelo con desechos	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal. Los desechos de la construcción se pueden apilar en un sitio establecido para tal fin dentro del área de construcción y llevarlos quincenalmente al vertedero municipal, previo pago del	Mientras dure la construcción del proyecto.	600.00

	impuesto. Al finalizar el proyecto realizar limpieza del sitio.		
	Contratar e instalar una cabina sanitaria móvil. Vigilar el uso de esta por parte de los trabajadores. Otra opción es construir una letrina tipo fosa seca. Sellarla al terminar el proyecto y desinfectarla con cal hidratada.	Mientras dure la construcción del proyecto.	1,200.00
	Depositar los sobros de la mezcla de hormigón dentro del área de construcción donde está previsto revestimiento de hormigón.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (sin costo)
	Verter el agua producto del lavado de la concretera dentro del área de construcción que será cubierta con concreto.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (sin costo)
Contaminación del aire por olores, ruido, polvo	Trabajar en horas diurnas.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (sin costo)
	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal.	Mientras dure la construcción del proyecto.	00.00 (costo repetido)
	Rociar con agua el área durante la construcción de la obra para el control del polvo.	Mientras dure la actividad de construcción del proyecto.	500.00
Afectación a la flora	Pagar la indemnización ecológica.	En el inicio de la etapa de construcción	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Colocar la capa orgánica removida dentro del área libre de la finca y nivelarla.	En el inicio de la etapa de construcción	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Reparar todos los daños ocasionados a los terrenos vecinos. Trabajar en horas diurnas.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)

Daños y molestias a terceros	Consultar con el MOP la afectación de servidumbre de la calle principal, si será intervenida por la entrada a la estación. Gestionar aprobación.	En el inicio de la etapa de construcción	00.00 (sin costo)
	Antes de iniciar la construcción se deben obtener todos los permisos correspondientes con el Cuerpo de Bomberos (aprobación de planos de la estación), MOP (aprobación de planos para la entrada y salida de la estación), MINSA (aprobación de planos), MiAMBIENTE (aprobación del EsIA), Municipio (permiso de construcción) y otras instituciones rectoras, así como cumplir con la normativa nacional vigente que rige este tipo de actividad.	Antes de iniciar el proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Colocar mamparas perimetrales para proteger personas transeúntes y los pasajeros que acuden en la Terminal de transporte.	En el inicio de la etapa de construcción	
	Construir la entrada y la salida a la estación sin obstaculizar el flujo de las aguas pluviales ni el tránsito por la calle principal.	Finalizada la construcción	300.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Si durante la construcción del proyecto se encuentren objetos de valor arqueológico e histórico, suspender los trabajos y notificar a la institución correspondiente (Ministerio de Cultura).	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
	Dotar a los trabajadores con equipo de seguridad personal, adecuado a la labor que realizan: botas, vestimenta apropiada, lentes para el soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura, cascos. Documentar la entrega del equipo y la vigilancia del uso.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Se debe cumplir con las normas nacionales de seguridad industrial y laboral.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)

Accidentes y conflictos laborales	Las excavaciones con profundidades mayores de 1.00 m se deben asegurar con mamparas.	Mientras dure la construcción del cajón pluvial	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Cumplir con la cuota obrero-patronal, el salario mínimo y todas las prestaciones laborales.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (incluido en el costo del proyecto)
	Tener el área de construcción libre de retazos de madera, clavos, restos de alambre y/u otros materiales de construcción. Mantener los materiales ordenados en lugar que no obstaculiza la labor de los trabajadores.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
	Mantener en el proyecto un botiquín con medicamentos y materiales vigentes para atender casos de urgencia y de molestias simples comunes y un vehículo para traslado al Hospital Dr. Luis Moreno de Macaracas, en caso de emergencia.	Mientras dure la construcción del proyecto	150.00
Accidentes de tránsito	Colocar letrero de entrada y salida de camiones, mientras dure la construcción.	En el inicio de la etapa de construcción	00.00 (costo repetido)
	Descargar y depositar los materiales de construcción dentro del terreno de la construcción.	Mientras dure la construcción del proyecto	00.00 (sin costo)
Sub-total			2,750.00
10% de imprevistos			275.00
Total			3,025.00

Cuadro 19: Medidas de mitigación, fase de operación

Impacto	Descripción de la medida de control/mitigación	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental anual B/.
	Colocar contenedor para depósito de desechos sólidos en la estación, pagar el impuesto municipal para la recolección	Durante la etapa de operación	100.00

Contaminación del suelo con desechos sólidos	de estos desechos por el Departamento de aseo del Municipio. Depositar los envases de lubricantes en un contenedor separado y entregarlos a la empresa distribuidora.		
Contaminación del aire con olores	Realizar la limpieza del tanque séptico periódicamente, según lo establecido en el diseño.	Durante la etapa de operación	800.00
Afectación a los trabajadores	Dotar a los empleados de la estación de combustible con la vestimenta adecuada para la labor que realizan.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
	Colocar en lugar visible la lista con los números telefónicos que se proporciona en el Plan de Contingencia.	Inicio de la fase de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
Conflictos laborales	Cumplir con la cuota obrero – patronal, el salario mínimo y las prestaciones laborales.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
	Cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo respecto los turnos nocturnos, tiempo de descanso y remuneración.	Durante la etapa de operación	00.00 (incluido en el costo de operación)
Sub-total			900.00
10% de imprevistos			90.00
Total			990.00

Cuadro 20: Medidas de mitigación, fase de cierre

Impacto	Descripción de la Medida de control/mitigación	Cronograma de ejecución	Costo de la Gestión Ambiental anual B/.
Afectación a la salud pública	En caso de suspensión de los trabajos de construcción, mantener el área del proyecto limpia.	Cuando se presente la situación.	500.00
	En caso de suspensión de los trabajos de operación, notificar la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos y MiAmbiente, Regional Los Santos.	Cuando se presente la situación.	00.00 (sin costo)

Conflictos laborales	Cumplir con las obligaciones obrero-patronales en caso de pararse la construcción.	Cuando se presente la situación.	00.00 (incluido en el costo de construcción/operación)
Sub-total:			500.00
10% de imprevisto:			50.00
Total:			550.00

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El Programa de Monitoreo implicará la atención permanente sobre las actividades desarrolladas en las fases de construcción, operación y cierre, la verificación del cumplimiento de las medidas recomendadas para así evitar o minimizar los impactos ambientales generados, la detección de los impactos que no se contemplaron y posteriormente la corrección o minimización de los efectos de estos.

Comprende el seguimiento de las variables ambientales, mediante una serie de actividades que permiten evaluar la magnitud de los impactos negativos y principalmente determinar el desarrollo de nuevas medidas correctivas o realizar las debidas compensaciones cuando se den estos impactos.

El cronograma de ejecución se detalla en los siguientes **cuadros**:

Cuadro 21: Monitoreo de factores ambientales, fase **de construcción**

Factor monitoreado	Medida de control/mitigación por verificar	Entidad Supervisora	Cronograma	Costo anual, B/.
	Utilizar el suelo removido, producto de la excavación para fundaciones, como material de relleno de estas. Compactar según la norma técnica vigente. Colocar el suelo excavado para la instalación de los tanques en el resto libre de la finca y compactarlo. También se puede entregar a personas interesadas para relleno.	Municipio MiAMBIENTE	Quincenal durante el desarrollo de la actividad	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Suelo	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal. Los desechos de la construcción se pueden apilar en un sitio establecido para tal fin dentro del área de construcción y llevarlos quincenalmente al vertedero municipal, previo pago del impuesto. Al finalizar el proyecto realizar limpieza del sitio.	MINSA MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Contratar e instalar una cabina sanitaria móvil. Vigilar el uso de esta por parte de los trabajadores. Otra opción es construir una letrina tipo fosa seca. Sellarla al terminar el proyecto y desinfectarla con cal hidratada.	MINSA MiAMBIENTE	Al iniciar el proyecto, posteriormente una vez al mes	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Depositar los sobros de la mezcla de hormigón dentro del área de construcción donde está previsto revestimiento de hormigón.	MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Verter el agua producto del lavado de la concretera dentro del área de construcción que será cubierta con concreto.	MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Trabajar en horas diurnas.	MINSA MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Aire	Mantener en el sitio de la construcción tanque con bolsa negra y tapa donde se depositarán los desechos sólidos generados de tipo doméstico, llevarlos quincenalmente al vertedero municipal.	MINSA MiAMBIENTE	Al iniciar el proyecto, posteriormente una vez al mes	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Rociar con agua el área durante la construcción de la obra para el control del polvo.	MINSA MiAMBIENTE	Al iniciar el proyecto, posteriormente una vez al mes	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Flora	Pagar la indemnización ecológica.	MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Colocar la capa orgánica removida dentro del área libre de la finca y nivelarla.	MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Terceros	Reparar todos los daños ocasionados a los terrenos vecinos. Trabajar en horas diurnas.	Municipio MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Consultar con el MOP la afectación de servidumbre de la calle principal, si será intervenida por la entrada a la estación. Gestionar aprobación.	MiAMBIENTE MOP	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Antes de iniciar la construcción se deben obtener todos los permisos correspondientes con el Cuerpo de Bomberos (aprobación de planos de la estación), MOP (aprobación de planos para la entrada y salida de la estación), MINSA (aprobación de planos), MiAMBIENTE (aprobación del EsIA),	MiAMBIENTE Municipio	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

	Municipio (permiso de construcción) y otras instituciones rectoras, así como cumplir con la normativa nacional vigente que rige este tipo de actividad.			
	Colocar mamparas perimetrales para proteger personas transeúntes y los pasajeros que acuden en la Terminal de transporte.	MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Construir la entrada y la salida a la estación sin obstaculizar el flujo de las aguas pluviales ni el tránsito por la calle principal.	MiAMBIENTE MOP	Finalizando la fase de construcción	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Si durante la construcción del proyecto se encuentren objetos de valor arqueológico e histórico, suspender los trabajos y notificar a la institución correspondiente (Ministerio de Cultura).	Ministerio de Cultura	Quincenal durante la actividad de excavaciones	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Trabajadores	Dotar a los trabajadores con equipo de seguridad personal, adecuado a la labor que realizan: botas, vestimenta apropiada, lentes para el soldador, guantes, cinturones para trabajo en altura, cascos. Documentar la entrega del equipo y la vigilancia del uso.	MITRADEL MINSA	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Se debe cumplir con las normas nacionales de seguridad industrial y laboral.	MITRADEL MINSA CSS	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Las excavaciones con profundidades mayores de	MITRADEL CSS MiAMBIENTE	Mientras dure la	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

	1.00 m se deben asegurar con mamparas.		construcción del proyecto	
	Cumplir con la cuota obrero-patronal, el salario mínimo y todas las prestaciones laborales.	MiAMBIENTE MITRADEL	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Tener el área de construcción libre de retazos de madera, clavos, restos de alambre y/u otros materiales de construcción. Mantener los materiales ordenados en lugar que no obstaculiza la labor de los trabajadores.	MITRADEL MINSA	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Mantener en el proyecto un botiquín con medicamentos y materiales vigentes para atender casos de urgencia y de molestias simples comunes y un vehículo para traslado al Hospital Dr. Luis Moreno de Macaracas, en caso de emergencia.	MITRADEL MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Vía pública	Colocar letrero de entrada y salida de camiones, mientras dure la construcción.	Municipio MiAMBIENTE	Inicio del proyecto	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Descargar y depositar los materiales de construcción dentro del terreno de la construcción.	MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Cuadro 22: Monitoreo de factores ambientales, fase de operación

Factor monitoreado	Medida de control/mitigación por verificar	Entidad Supervisora	Cronograma	Costo anual, B/.
	Colocar contenedor para depósito de desechos sólidos en la estación,	MiAMBIENTE MINSA	Inicio de la etapa de construcción	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Suelo	pagar el impuesto municipal para la recolección de estos desechos por el Departamento de aseo del Municipio. Depositar los envases de lubricantes en un contenedor separado y entregarlos a la empresa distribuidora.			
Aire	Realizar la limpieza del tanque séptico periódicamente, según lo establecido en el diseño.	MiAMBIENTE	Anual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Trabajadores	Dotar a los empleados de la estación de combustible con la vestimenta adecuada para la labor que realizan.	MITRADEL MiAMBIENTE	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Colocar en lugar visible la lista con los números telefónicos que se proporciona en el Plan de Contingencia.	MiAMBIENTE	Inicio de la fase de operación	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Cumplir con la cuota obrero – patronal, el salario mínimo y las prestaciones laborales.	CSS	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	Cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo respecto los turnos nocturnos, tiempo de descanso y remuneración.	MITRADEL	Mensual	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

Cuadro 23: Monitoreo de factores ambientales, fase de cierre

Factor monitoreado	Medida de control/mitigación por verificar	Entidad Supervisora	Cronograma	Costo anual, B/.
Salud pública	En caso de suspensión de los trabajos de construcción, mantener el área del proyecto limpia.	Municipio MiAMBIENTE	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
	En caso de suspensión de los trabajos de operación, notificar la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos y MiAmbiente, Regional Los Santos.	MiAMBIENTE Cuerpo de Bomberos	Si se presenta el caso	Costo incluido en el gasto de funcionamiento
Trabajadores	Cumplir con las obligaciones obrero-patronales en caso de pararse la construcción.	MINTRADEL CSS	Trimestral	Costo incluido en el gasto de funcionamiento

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

El proyecto no involucra riesgos ambientales en sus etapas de desarrollo, razón por la cual no se presenta el Plan de prevención de riesgos ambientales.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.6 Plan de Contingencia

Objetivos del plan: El Plan de Contingencia tiene como finalidad a enumerar una serie de acciones que se deben tomar en situaciones de contingencia presentada en el proyecto durante sus etapas de desarrollo. El responsable de aplicar estas acciones es el arquitecto o ingeniero encargado del proyecto y de su cumplimiento es el promotor del proyecto. El supervisor de este plan es el Ministerio del Ambiente. Adicional al Plan de Contingencia presentado en este estudio, el promotor del proyecto debe tener el Plan de Contingencia-Emergencias elaborado para la Estación de Servicio Cooperativa San Juan De Dios Macaracas por la empresa surtidora del combustible y cumplir con las responsabilidades que se les asignan.

También se proporcionan los números telefónicos de las instituciones relacionadas con el tema tratado. Este listado se debe colocar en un lugar visible en la oficina administrativa y en el área de expendio de combustible.

Cuadro 24: Plan de Contingencia

Actividades	Producto esperado	Tiempo de realización	Actores	Responsables	Método utilizado	Costo anual B/.
CAUSA: ACCIDENTE LABORAL						
Dar una charla sobre los primeros auxilios en casos de diferentes lesiones y entrenar un empleado para dar primeros auxilios.	Auxiliar en la forma más rápida el accidentado.	Durante la etapa de construcción del proyecto	Contratar una persona conocedora del tema Los trabajadores	El promotor El encargado de la obra	Charla	70.00
Mantener un botiquín con medicamentos vigentes y de primera necesidad	Tener siempre en el proyecto los medios para primeros auxilios.	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto	El promotor	El promotor El encargado de la obra	Revisión permanente	50.00
Tener disponible un vehículo para transportar el accidentado al Hospital más cercano.	Trasladar de manera inmediata el accidentado.	Durante la etapa de construcción y operación del proyecto	El promotor	El promotor El encargado de la obra	Supervisión	Sin costo

CAUSA: INCENDIO						
Mantener extintor de 20 libras tipo ABC, lleno, actualizado y en un lugar visible y fácil de tomar. Se debe recargar después de cada uso. Entrenar al personal a usarlo.	Apagar inmediatamente el incendio	Etapas de construcción y operación	El encargado de la obra Personal del proyecto	El promotor El encargado de la obra	Revisión permanente	100.00
Alejar y evacuar a todo el personal del área del incendio, igual a los materiales inflamables, si se encuentran cerca.	Evitar que las personas sean afectadas	Etapas de construcción y operación	El promotor Personal del proyecto	El promotor El encargado de la obra	Instrucción permanente al personal	Sin costo
Dar primer auxilio y llevar a las personas afectadas al Hospital Dr. Luis Moreno.	Salvar vidas	Etapas de construcción y operación	Personal entrenado en primeros auxilios	El promotor El encargado de la obra	Instrucción permanente al personal	Costo incluido en acciones ya descritas
CAUSA: ACCIDENTE DE TRÁNSITO						
Parar el tráfico vehicular, inspeccionar la situación, llevar los accidentados al Hospital Dr. Luis Moreno.	Salvar vidas humanas	Etapas de construcción y operación	Personal que labora en el proyecto	El promotor El encargado de la obra	Instrucción permanente al personal	Sin costo
CAUSA: DERRAME DE DERIVADOS DE PETRÓLEO						
Cubrir la parte afectada del suelo o el piso (según la etapa del proyecto)	Aislar el derrame y minimizar la contaminación del suelo	Etapas de construcción Etapas de operación	El personal del proyecto	El promotor	Instrucción a los empleados	Costo de imprevistos

con material absorbente: arena, aserrín, esponja, para delimitar la contaminación. Recoger el material contaminado y llevar al vertedero municipal.				El encargado de la obra		
					Total:	220.00

LISTADO DE INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL PLAN DE CONTINGENCIA

Institución o Centro Hospitalario	Teléfono
ATTT – Las Tablas	994-8294
SINAPROC – Las Tablas	994-8882
Policía Nacional, Subestación Macaracas	995-4291
Hospital Rural Dr. Luis Moreno	995-5345
MINSA-CAPSI	995-5345
Cuerpo de Bomberos – Macaracas	995-4104
Cruz Roja Panameña – La Villa	966-8353
MiAmbiente – Las Tablas	500-0921

Cuadro 25: listado de instituciones.

9.7 Plan de Cierre

Por la naturaleza del proyecto, no se considera cierre definitivo, sin embargo, se podrá presentar un cierre temporal durante la etapa de construcción por motivos económicos del promotor. Es poco probable el cierre durante la etapa de operación y si este se da, será temporal. En el siguiente **cuadro** presenta un pequeño plan de cierre temporal del proyecto.

Cuadro 26: Plan de cierre

Actividades	Producto esperado	Tiempo de realización	Actores	Responsables	Método	Costo anual B/.
Etapas de construcción						
Notificar por escrito a MiAmbiente por el cierre temporal del proyecto señalando los motivos y el tiempo esperado de cierre. Entregar la nota con anticipación.	Dar a conocer a la institución regente el hecho.	Máximo un mes antes del evento.	El promotor del proyecto Funcionarios MiAmbiente Dirección de Verificación del desempeño ambiental	El promotor	Nota	Sin costo
Notificar al contratista sobre el cierre temporal del proyecto.	Dar a conocer al contratista el hecho.	Según lo establecido en el Código de trabajo	El promotor del proyecto Trabajadores	El promotor	Nota	Sin costo
Notificar al MITRADEL sobre el cierre temporal del proyecto, si es necesario.	Dar a conocer a la institución regente el hecho.	Según lo establecido en el Código de trabajo	El promotor del proyecto Funcionarios MITRADEL	El promotor	Nota	Sin costo
Pagar montos pendientes al contratista.	No perjudicar al contratista	Antes del cierre temporal del proyecto	El promotor del proyecto El contratista	El promotor	Revisión del contrato	Incluido en el costo del proyecto
Cerrar el acceso al proyecto.	No permitir que personas ajenas del	Antes del cierre	El promotor del proyecto	El promotor	Obra física	100.00

	proyecto entren y dañen lo construido.	temporal del proyecto				
Recoger y ordenar los materiales de construcción que se encuentren en el proyecto, cubrir con plásticos o lonas materiales como arena, grava.	Evitar la pérdida de materiales de construcción y el lavado/erosión por lluvia de la arena y la grava.	Antes del cierre temporal del proyecto.	El promotor del proyecto	El promotor	Trabajo manual	Incluido en el costo del proyecto
Limpiar periódicamente el terreno.	Mantener el terreno libre de maleza y herbazales, eliminar la posibilidad que se crían alimañas y no perjudicar a los vecinos.	Durante que el proyecto permanezca cerrado.	El promotor del proyecto	El promotor	Limpieza manual	Depende del tiempo de cierre
Notificar por escrito a MiAmbiente por el reinicio del proyecto.	Dar a conocer a la institución la continuidad de la etapa de construcción del proyecto.	Una semana antes del reinicio.	El promotor del proyecto Funcionarios MiAmbiente Dirección de Verificación del desempeño ambiental	El promotor	Nota	Sin costo
Etapas de operación						
Notificar por escrito a MiAmbiente por el cierre temporal del proyecto	Dar a conocer a la institución regente el hecho.	Máximo un mes antes del evento.	El promotor del proyecto Funcionarios MiAmbiente Dirección de	El promotor	Nota	Sin costo

señalando los motivos y el tiempo esperado de cierre. Entregar la nota con anticipación.			Verificación del desempeño ambiental			
Notificar por escrito a la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, solicitar una inspección y cumplir con las indicaciones emitidas al respecto.	Asegurar la seguridad de los vecinos del área y de los pasajeros que utilizan la Terminal de transporte.	Máximo un mes antes del evento.	El promotor del proyecto Funcionarios de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos	El promotor	Nota Inspección	Sin costo
					Total:	100.00

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI)

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

La gestión ambiental tiene el siguiente costo:

Gestión ambiental en la etapa de construcción: **B/. 3,025.00**

Gestión ambiental en la etapa de operación: **B/. 990.00**

Gestión ambiental en la etapa de cierre: **B/. 550.00**

Plan de Contingencia: **B/. 220.00**

Plan de cierre: **B/. 100.00**

Costo total de la gestión ambiental: B/. 4.885.00

10 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS

10.1 Valoración monetaria del impacto ambiental (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto

Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, sociales y ambientales directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto



Este punto no aplica para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registros de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

A continuación, se presenta la lista de los consultores que participaron en la elaboración del EsIA con sus respectivas firmas y número de registro emitido por MiAmbiente, debidamente notariada:

A continuación, se presenta la lista de los consultores que participaron en la elaboración del EsIA con sus respectivas firmas y número de registro emitido por MiAmbiente, debidamente notariada:

Nombre del Consultor	Nº de Registro en MiAmbiente	Nº de cédula	Firma	Profesión / Temas
Natalia Ivanova de Mendieta	IAR-096-2000	N-21-659		Ingeniera Hidrotécnica Descripción del área de influencia (factores físicos y socioeconómicos), Identificación y caracterización de los impactos, categorización del estudio, Plan de Manejo Ambiental, Participación ciudadana.
Emid R. Rivera Q.	IAR-032-1997	6-41-1345		Bióloga Descripción del área de influencia (factor biológico), medidas de mitigación, Consulta de opinión pública (entrevistas, encuestas), edición e impresión del documento, fotografías del área, categorización del EsIA, Plan de Manejo Ambiental.

Yo, hago constar que he otorgado 12 firmas
personales en este documento, son las que
aparecen en este documento de identidad
personal o en sus fotocopias y en mi opinión
son similares, por lo que las considero
auténticas.

son amigables, por lo que hay
sustentando

Natalia Estrada
Industria N-21-654 Emil
Quilera 6-41-1345
10 MAY 2024

Telego Telego
Abdo. Félix Estrada, María del
Ministerio Público de Navarra



11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula

No participó personal de apoyo en la elaboración del EsIA presentado.

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El proyecto propuesto, podrá ser desarrollado, con un mínimo de afectación del medio, si se siguen las medidas de mitigación recomendadas.
- El proyecto consiste en la construcción de una estación de expendio de combustible y una edificación de una planta donde se ubicará la oficina administrativa con servicio sanitario y una planta eléctrica. Se desarrollará en una etapa con duración aproximada de la fase de construcción seis meses.
- Los impactos negativos que el proyecto genera en el medio natural donde se pretende desarrollar son bajos, la mayoría se pueden prevenir o mitigar aplicando medidas sencillas.
- El proyecto tiene aceptación por parte de la comunidad.

Recomendaciones

- Es obligatorio el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, así como el seguimiento a la variable ambiental. Una vez el EsIA sea aprobado y se emita la resolución por parte del MiAMBIENTE, el promotor tiene la obligación de cumplir con las disposiciones de esta.
- Es responsabilidad del promotor del proyecto mantenerse en coordinación y comunicación con el MiAMBIENTE y todas las instituciones involucradas en la actividad. Cualquier cambio, eventualidad o situación no esperada que se presente durante la ejecución del proyecto, debe ser comunicada inmediatamente al MiAMBIENTE o a la institución competente en el tema.
- El promotor del proyecto debe contemplar en el contrato con el constructor de la obra toda la responsabilidad que éste tiene respecto al cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio.
- El promotor debe informar al MiAMBIENTE la fecha de inicio de la construcción del proyecto.
- Una copia del EsIA, una vez esté aprobado, debe permanecer en el área del proyecto a disposición de contratista, quien es responsable de cumplir con los compromisos adquiridos en el tema ambiental. Debe ser el documento base de consulta ante cualquier acción o situación que se presente.

- Es importante que las instituciones involucradas con el monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas cumplan con su obligación y compromiso.
- Por todo lo arriba planteado y por el contenido del documento presentado, recomendamos la aprobación del EsIA, Categoría I: “Estación de combustible”, localizado en Macaracas, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

13 BIBLIOGRAFÍA

Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023.

Que reglamenta el Capítulo III del Título II de la Ley N°41 de 1998.

Decreto Ejecutivo N° 2, del 27 de marzo de 2024.

“Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000

Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

<https://www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios> Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, Clima, Datos diarios.

https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=2&ID_SUBCATEGORIA=4 Instituto Nacional de Estadística y Censo, Publicaciones, Meteorología.

(https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1231&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71) Instituto Nacional de Estadística y Censo, Censos Nacionales de Población y Vivienda de 2023.

14. ANEXOS

14.1 Copia de la de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del Presidente de la Cooperativa. Autorización / Poder de trámite ante MiAMbiente al Arq. Rubén De Gracia y cédula.

Ingeniera
Guadalupe Vergara
Dirección Regional de Los Santos
MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Respetada Ing. Vergara:

Por medio de la presente, Yo, **LESTER DARNEL SÁEZ**, varón, panameño, con **cédula de identidad personal N° 7-701-2054**, con celular **6513-2930**, con residencia en la barriada Bella Vista, Macaracas, en mi condición de representante legal de la **COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.**, constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990, inscrita al **TOMO 515** del Registro de Cooperativas del IPACOOB. **promotora** del proyecto: **"ESTACION DE COMBUSTIBLE"**, con localización en **Macaracas, calle principal hacia Llano Piedras, barriada El Guavo, corregimiento Cabecera / Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos**, con **teléfono: 995-4344** y celular **6599-4373**, email: coop.judi@hotmail.com y responsable del EsIA, Categoría I, del proyecto arriba en mención, **solicito formalmente el ingreso al proceso de evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I**, del proyecto: **"Estación de Combustible"** con fundamento de derecho en el **Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023**, modificado por el **Decreto Ejecutivo N° 2, de 27 de marzo de 2024**.

El proyecto se desarrollará en una finca de propiedad de la Cooperativa con **Código de Ubicación 7301, Folio Real N° 31111 (F)**, con localización en Macaracas, calle principal hacia Llano Piedras, barriada El Guavo, corregimiento Cabecera / Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos y es del **Sector: comercio al por mayor y menor, CINU 47300, estaciones comerciales de expendio de combustible**.

El EsIA, Categoría I, fue elaborado por las consultoras: **Enid Raquel Rivera Q. (IAR-032-1997)** y **Natalia Ivanova de Mendieta (IAR-096-2000)** y consta de dos partes: el documento principal de 95 páginas y anexos de 217 páginas, dando un total de 312 páginas.

Atentamente,


LESTER DARNEL SÁEZ
C.I.P. N° 7-701-2054
Representante legal
Cooperativa de Transportes
San Juan de Dios de Macaracas, R.L.



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público del
Círculo de Los Santos con cédula de identidad personal
N° 7-705-1290,

CERTIFICO

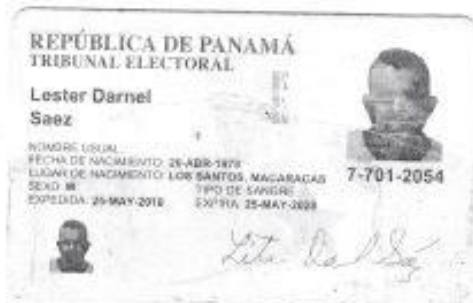
Que he leído y verificado el contenido del (los) sujeto (s) que
lleva (n) el presente documento y he verificado la firma (s) que
son las de los sujetos que lo suscriben.

04 SEP 2024

Fue

Fue

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Círculo de Los Santos



De acuerdo con el Decreto de gobierno No. 195 de fecha 25 de junio de 1969 el suscrito Director Regional de Cédulación, certifica que esta copia Concuerda totalmente con el ORIGINAL que reposa en esta institución.

Verificado por: *Nasquelin Sanchez*
Expedido por: *14/13/2024*
ANIELA MORENO A.
Directora Regional de Cédulación de Los Santos
Derechos Pagados B/. 10.000

Macaracas, 4 de septiembre de 2024.

Ingeniera
Guadalupe Vergara
Dirección Regional de Los Santos
MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Respetada Ing. Vergara:

Por medio de la presente, Yo, **LESTER DARNEL SÁEZ**, varón, panameño, con **cédula de identidad personal N° 7-701-2054**, con celular **6513-2930**, con residencia en la barriada Bella Vista, Macaracas, en mi condición de representante legal de la **COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.** promotora del proyecto: **"ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE"**, con localización en Macaracas, calle principal hacia Llano Piedras, barriada El Guavo, corregimiento Cabecera / Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, con teléfono: 995-4344 y celular 6599-4373, email: coop.judi@hotmail.com y responsable del EsIA, Categoría I, del proyecto arriba en mención, **AUTORIZO** formalmente al señor **RUBÉN IDALDO DE GRACIA MARTÍNEZ**, con cédula de identidad personal N° 7-710-212, con celular 6738-9268, e mail rubendg1895@gmail.com, a realizar todos los trámites necesarios en la entrega del EsIA, recibo de notificaciones, notificarse, retirar y entregar documentos, entre otros, concernientes al proceso de evaluación ambiental y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto: **"Estación de Combustible"**.

Atentamente,



LESTER DARNEL SÁEZ
C.I.P. N° 7-701-2054
Representante legal
Cooperativa de Transportes
San Juan de Dios de Macaracas, R.L.



Yo, **Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas** Notario Público del
Círculo de Los Santos con cédula de identidad personal
N° 7-705-1290.

CERTIFICO
Que, en la portezuela del presente documento, el sujeto (s) que
firma el presente documento, su firma (s) es
son (son) autográficas.

04 SEP 2024


Testigo Testigo

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Círculo de Los Santos



14.2 Copia de paz y salvo y copia de recibo de pago
para los trámites de evaluación emitidos por el
Ministerio de Ambiente

16/09/24, 14:36

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 244189

Fecha de Emisión:

16 09 2024
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

16 10 2024
(día / mes / año)

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

**COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE
DIOS, R.L.**

Representante Legal:

LESTER DARNEL SÁEZ, 7-701-2054

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
515	XXXX	XXXX	XXXX
Ficha	Imagen	Documento	Fisca
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

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

 **MI AMBIENTE**
DIRECCIÓN REGIONAL
DE HUIHUA

18/02/24, 14:37

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 244188

Fecha de Emisión:

16	09	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

16	10	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

SÁEZ, LESTER DARNEL

Con cédula de identidad personal N°

7-701-2054

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





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

No.
7012997

Información General

Hemos Recibido De	COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS / RUC: 7-NT-2-5219 DV 56	Fecha del Recibo	2024-8-22
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos	Guia / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de depósito No.		B/. 353.00
La Suma De	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		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	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 DE PAZ Y SALVO Y DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I, PROYECTO "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE".

Día	Mes	Año	Hora
22	08	2024	02:42:59 PM

Firma
Nombre del Cajero Carmen Rodríguez**IMP 1**

14.3 Copia de Resolución No. IPACOO-PJ-09-91

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO PANAMEÑO AUTÓNOMO COOPERATIVO
DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE COOPERATIVAS

Certificado No. 8236/2024

EL DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE COOPERATIVAS
A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA

CERTIFICA:

Que la **Cooperativa de Transporte SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.**, fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990.

Que el **Instituto Panameño Autónomo Cooperativo**, le otorgó Personería Jurídica mediante Resolución No. IPACOO-PJ-09-91 de 1 de julio de 1991.

Que la **Cooperativa de Transporte SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.**, está inscrita al **Tomo 515** del Registro de Cooperativas del **IPACOO**, Que conforme Estatuto en su artículo 1 consta domicilio ubicado en el Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, Republica de Panamá.

Que conforme Acta No. 417 de 18 de septiembre de 2023, Ejercicio Socio Económico de 1 de enero al 31 de diciembre de 2023, la **Junta de Directores** está integrada así:

PRESIDENTE	LESTER DARNEL SAEZ	7-701-2054
VICEPRESIDENTE	ELVIS ISRAEL RIVERA CARDENAS	7-88-1459
SECRETARIO	ROY ALBERTO SAMANIEGO MORENO	6-703-1555
TESORERO	MARGARITO MELGAR	7-72-287
VOCAL	ALEXANDER ALONZO	7-703-2135
SUPLENTE	ALEXIS DE LEÓN	6-702-1000
	ROMEL CASTRO	6-719-1435

Que conforme Acta No. 417 de 18 de septiembre de 2023, Ejercicio Socio Económico de 1 de enero al 31 de diciembre de 2023, su **Representante Legal** es **LESTER DARNEL SAEZ**, con cédula No. 7-701-2054.

Esta certificación es válida por tres (3) meses.

Dada en la Ciudad de Panamá a los veinticinco (25) días del mes de junio de 2024.


BORIS RANGEL

Departamento de Registro de Cooperativas



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



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ANIBAL ORLANDO
CASTRO HERNÁNDEZ
FECHA: 2024.09.04 13:04:33 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: LOS SANTOS, PANAMÁ

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 354218/2024 (0) DE FECHA 09/03/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL N° 31111 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4050 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5085 m² CON UN VALOR DE B/.200.00 (DOSCIENTOS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.200.00 (DOSCIENTOS BALBOAS) MEDIDAS Y COLINDANCIAS: LINDERO: NORTE: RESTO DE LA FINA NUMERO DOS MIL SEISCIENTOS DOCE (2612) , ROLLO VEINTISIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE (27369), DOCUMENTO UNO (1), PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD MORENO CASTRO S.A.; SUR: RESTO DE LA FINA NUMERO DOS MIL SEISCIENTOS DOCE (2612) , ROLLO VEINTISIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE (27369), DOCUMENTO UNO (1), PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD MORENO CASTRO S.A.; ESTE: LOTE "B" ; OESTE: CARRETERA, RODADURA DE ASFALTO, HACIA MACARACAS - HACIA LLANO DE PIEDRAS - MEDIADAS: PARTIENDO DEL PUNTO UNCO CON DIRECCION SUR, SESENTA GRADOS, CINCUENTA MINUTOS, VEINTE SEGUNDOS, (60° 58' 20") ESTE, HASTA EL PUNTO DOS SE MIDEN NOVENTA METROS CON CERO CERO CENTIMETROS (90.00MTS); DE ALLI CON DIRECCION SUR, SESENTA GRADOS, CINCUENTA MINUTOS, VEINTE SEGUNDOS, (60° 58' 20") ESTE, HASTA EL PUNTO B SE MIDEN VEINTITRES METROS (23.00MTS); DE ALLI CON DIRECCION NORTE VEINTINUEVE GRADOS, CERO UN MINUTOS, CUARENTA SEGUNDOS (29° 01' 40") ESTE, HASTA EL PUNTO "A" SE MIDEN CUARENTA Y CINCO METROS (45.00MTS), DE ALLI CON DIRECCION NORTE, SESENTA GRADOS, CINCUENTA Y OCHO MINUTOS, VEINTE SEGUNDOS (60° 58' 20") OESTE, HASTA EL PUNTO TRES SE MIDEN NOVENTA METROS CON CERO CERO CENTIMETROS (90.00MTS); DE ALLI CON DIRECCION NORTE SESENTA GRADOS, CINCUENTA Y OCHO MINUTOS, VEINTE SEGUNDOS (60° 58' 20") OESTE, HASTA EL PUNTO CUATRO SE MIDEN VEINTITRES METROS CON CERO CERO CENTIMETROS (23.00 MTS); DE ALLI CON DIRECCION SUR, VEINTINUEVE GRADOS, CERO UN MINUTOS, CUARENTA SEGUNDOS (29° 01' 40") OESTE, HASTA EL PUNTO UNO, O SEA, EL PUNTO DE PARTIDA SE MIDEN CUARENTA Y CINCO METROS CON CERO CERO CENTIMETROS (45.00MTS).
NÚMERO DE PLANO: 70401-18872

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: NATURALEZA DE ACTO: INCORPORACION DE LA FINCA 39602 INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 11/11/2016, EN LA ENTRADA 494355/2016 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 4 DE SEPTIEMBRE DE 2024 1:03 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

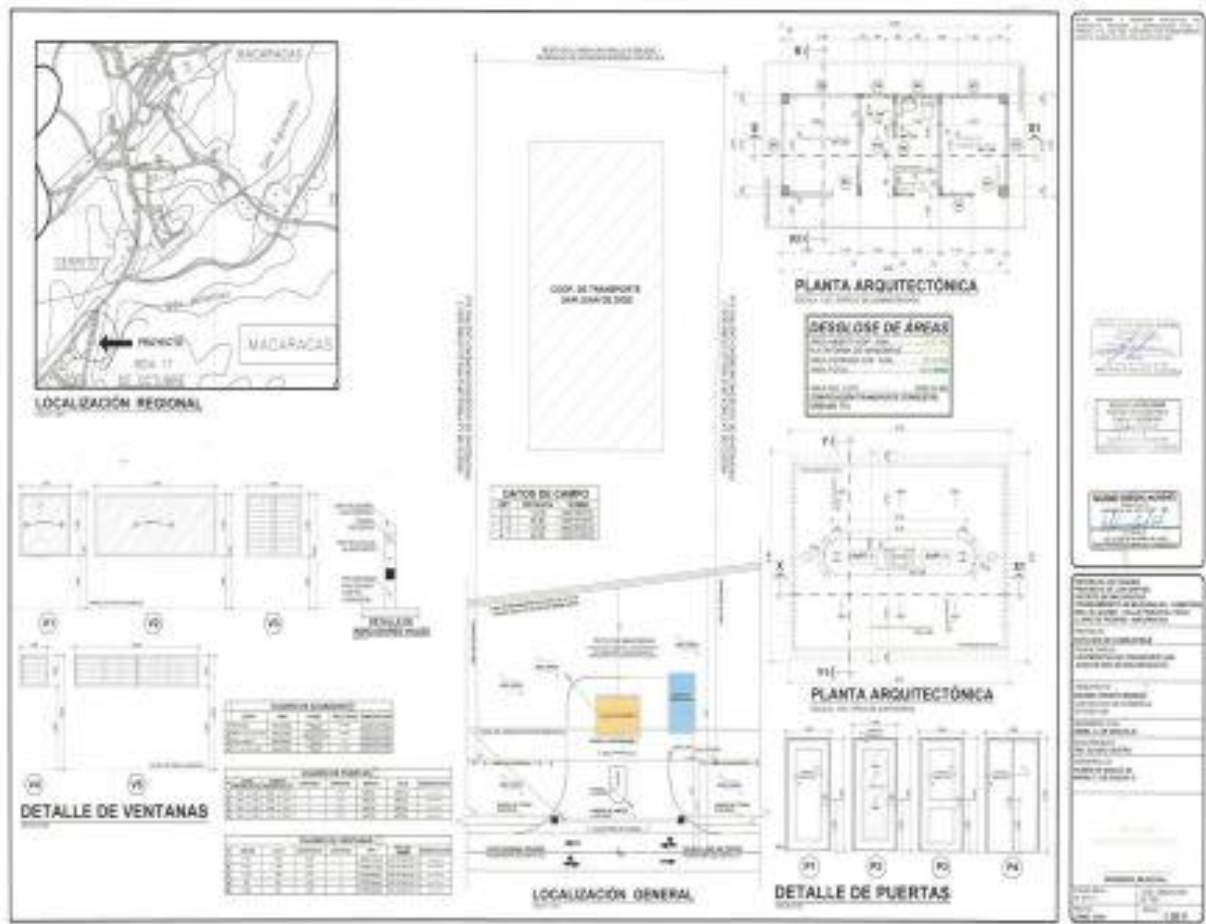
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404779178

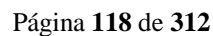


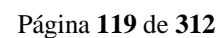
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3D388517-694F-4C07-8554-985D1912AB10
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.5 Planos del proyecto







14.6 Nota No.304-2024 GRLS, del 30 de julio de 2024. IDAAN

Las Tablas, 30 de julio de 2024


Nota No. 304-2024 GRLS

Señor
Rubén De Gracia
Tramitador
Propiedad Cooperativa San Juan De Dios
Macaracas
E. S. M.

Señor De Gracia:

Nos dirigimos a usted, a fin de dar respuesta a su nota relacionada con la certificación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario para la Finca 31111, con código de ubicación 7101, ubicada en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos.

Lateral a la vía que conduce de Macaracas centro hacia Llano de Piedras, existe red de agua potable hasta el final de la Barriada 11 de octubre. De igual manera, en estos momentos, se desarrolla un proyecto de alcantarillado sanitario, que tendría cobertura hasta el punto antes indicado.


Licdo. Abilio Barrios
Director Provincial Encargado
IDAAN – Los Santos

c.c. Archivos



14.7 Certificación de uso de suelo emitida del MIVIOT

ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS

Panamá, 11 de julio de 2024

Nota No. 14.2100-DOT-79-2024

Señor
Rubén De Gracia
E. S. M.

Señor De Gracia:


En atención a su solicitud presentada ante este departamento, donde nos solicita se le certifique el Uso de Suelo de la Finca con Folio Real 31111 y código de ubicación 7101, ubicado en el distrito de Macaracas, corregimiento de Macaracas, provincia de Los Santos.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Macaracas, esta finca cuenta con el Uso de Suelo, Transporte Terrestre Urbano (TTu)

Atentamente,


Arq. Valentín Medina
Jefe del Departamento de Ordenamiento
Territorial de Los Santos
MIVIOT-Los Santos

Vo.Bo.:


Ing. Euribiades Morales
Director Regional
MIVIOT-Los Santos



Ave. Ricardo J. Alfaro y Ave. El Paical
Edificio Edison Plaza, 4 piso
Central (507) 579-9400

CERTIFICACION DE USO DE SUELO

CERTIFICACION N° 30

FECHA: 11 JULIO DE 2024

ATENDIDO POR: ARO. VALENTIN MEDINA

PROVINCIA: LOS SANTOS

CORREGIMIENTO: MACARACAS

DISTRITO: MACARACAS

1. NOMBRE DEL INTERESADO: RUBÉN DE GRACIA

2. USO DE SUELO VIGENTE: TRANSPORTE TERRESTRE URBANO (T-U)

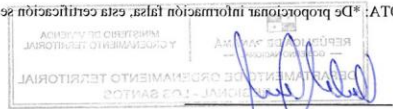
2.1 USOS PERMITIDOS:

PIQUERAS DE TRANSPORTE SELECTIVO, PIQUERA DE TRANSPORTE COLECTIVO
PARA RUTAS INTERNAS Y LOCALES, TERMINAL DE TRANSPORTE, TERMINAL DE
TRANSPORTE DE CARGA, CENTRO DE TRANSBORDO, PATIO DE ESTACIONAMIENTOS
DE LA FLOTA DE AUTOBUSES Y TAXIS.

2.2 USOS COMPLEMENTARIOS

LAVA AUTOS, LOCALES COMERCIALES, OFICINA Y SERVICIOS PROFESIONALES,
VENTA DE ALIMENTOS PREPARADOS, ESTACIONES DE SERVICIO.

NOTA: *De proporcionar información falsa, esta certificación se considera nula.



ARO. VALENTIN MEDINA
Encargado del Departamento de
Ordenamiento Territorial
MIVOT - Los Santos

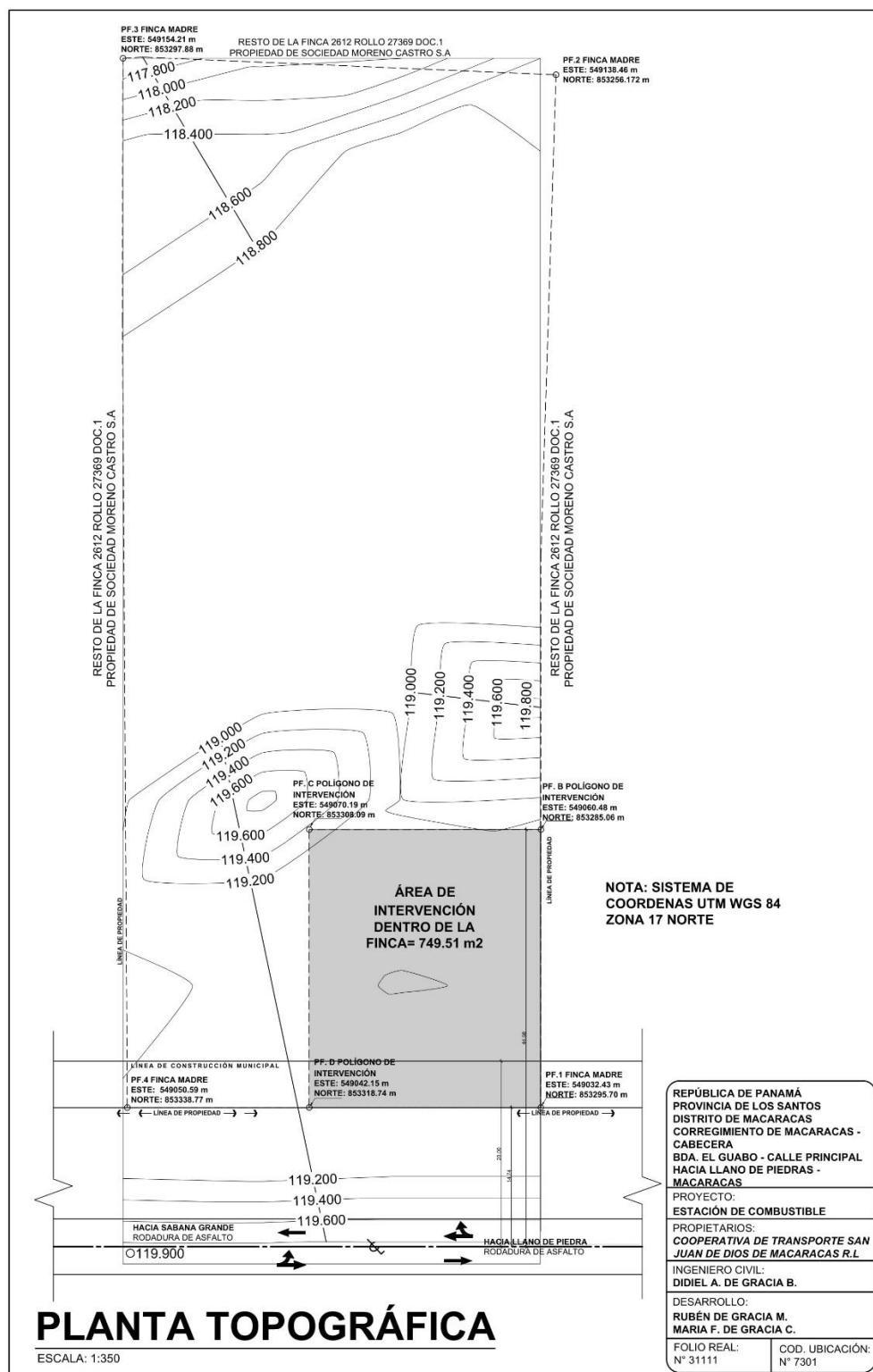


Vo.Bo.:

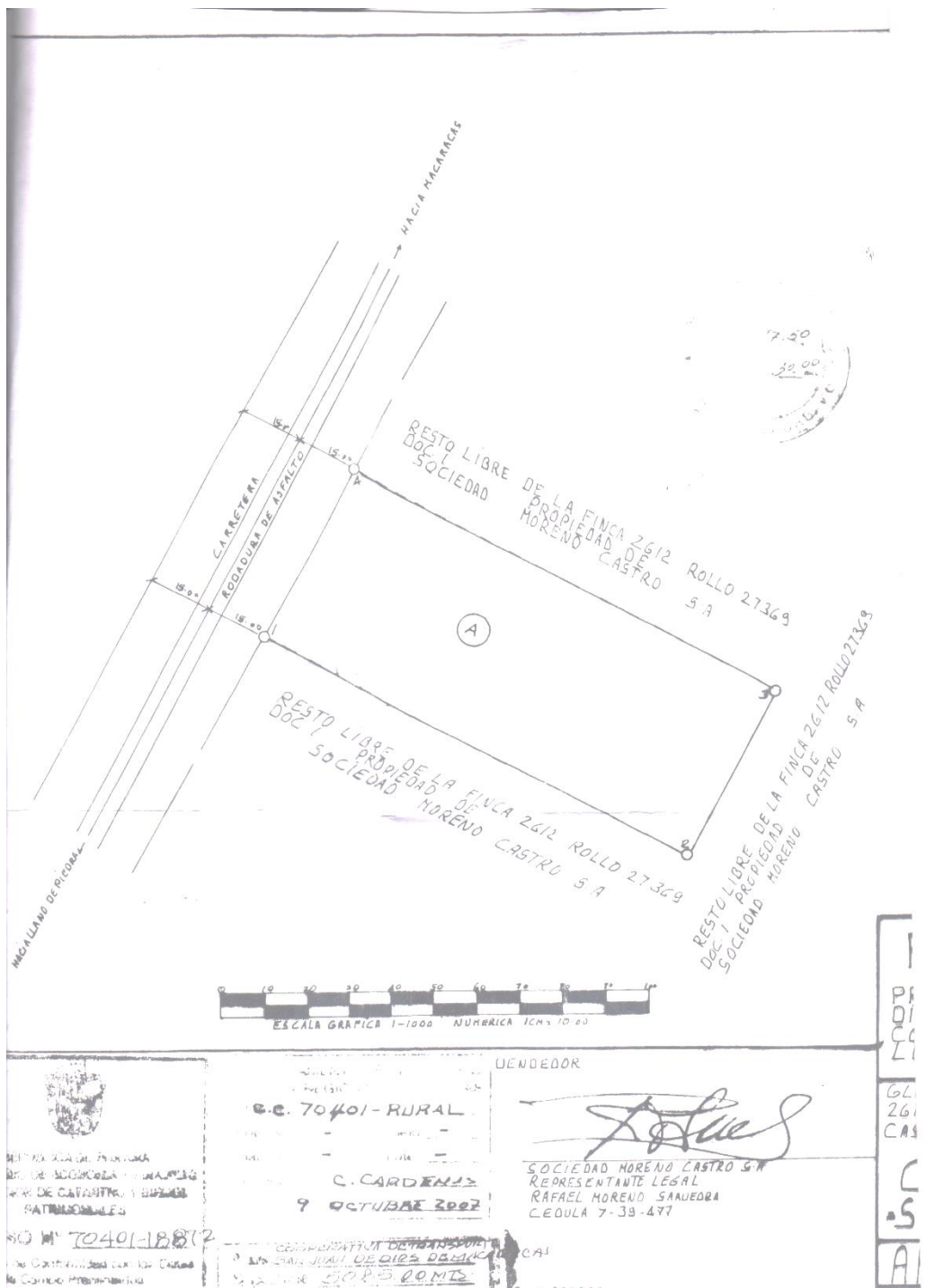
Ing. EURIBIA DE MORALES
Directora Regional
MIVOT - Los Santos

Ave. Ricardo J. Alfaro y Ave. El Pácal
Edificio Edison Plaza 4 piso
Central (503) 239-9400

14.8 Plano topográfico



14.9 Plano del terreno



14.10 Análisis de Calidad del aire



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES **MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)**

**PROMOTOR: COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN
DE DIOS MACARACAS**

**PROYECTO: “ESTACIÓN DE EXPENDIO DE
COMBUSTIBLE”**

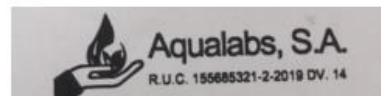
**MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS,
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
‘Environment & Consulting’


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	“ESTACIÓN DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE”. Monitoreo de Calidad de Aire.
DIRECCIÓN	Macaracas, Provincia De Los Santos, República De Panamá.
CONTACTO	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de enero de 2024.
FECHA DE INFORME	19 de febrero de 2024
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-237-002. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	549045 E 853306 N
NORMA APLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Control de nivel de polvo respirable. – Medición en ambientes laborales. – Control del nivel de polvo en proceso. – Inspecciones puntuales. – Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. – Calidad del aire en interiores. – Detecciones de emisiones totales. – Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	8,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N→S
HUMEDAD (%)	78,2
TEMPERATURA (°C)	31,2
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	Sin circulación de vehículo, suelo seco con vegetación.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	12,0	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA

CEL

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)
Serial Number 0721319

Calibration Principle:

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C **Test Engineer:** A Dye.
26 %RH **Date of Issue:** January 5, 2024.

Equipment:

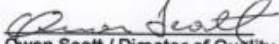
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error
8.55 mg/m ³	8.90	1%	< 15%

Declaration of Conformity:

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.


Owen Scott / Director of Quality Services
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

Fin del Documento

14.11 Análisis de Ruido



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

**PROMOTOR: COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN
DE DIOS MACARACAS**

**PROYECTO: "ESTACIÓN DE EXPENDIO DE
COMBUSTIBLE"**

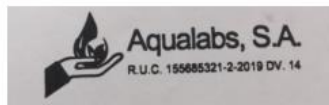
**MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS,
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

PROMOTOR	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
PROYECTO	“ESTACIÓN DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE” Monitoreo de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Macaracas, Provincia De Los Santos, República De Panamá.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de enero de 2024.
FECHA DE INFORME	19 de febrero de 2024.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-237-001. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO
UBICACIÓN SATELITAL	549045 E 853306 N
NORMA APLICABLE	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
LÍMITE MÁXIMO	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
INTERCAMBIO	3 dB.
ESCALA	A.
RESPUESTA	Lenta.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	8,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N→S
HUMEDAD (%)	78,2
TEMPERATURA (°C)	31,2
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLES FUENTES DE RUIDO	Las fuentes de ruido, corresponden a vehículos esporádicos circulando por la vía principal y perros ladrando.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	54,2	60,0	Cumple
Lmax	59,8	Horario:	
Lmin	49,4	6:00 a.m a 9:59 p.m.	

Notas al Cuadro de Resultados:

1. *Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004.
Artículo # 1.



V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castellero	Químico – Técnico de Muestreo.

VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

	
CERTIFICADO DE CALIBRACION	
N°4015	
Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023	
Equipo: MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER	
<u>Observaciones y/o trabajos a realizar:</u>	
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.	
2. Configuracion general.	
3. Calibración de Sonometro digital	
Type:	EXTECH INSTRUMENTS
	Digital Sound Sonometer
Model:	407732
Serial N°:	201019383
Calibration Tech. Note:	Extech Manual - 407750 Page-8
Calibration Instrument:	EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744
Frecuency:	94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable
Serial Number	315944
	<u>Test</u>
Results:	ok
Resolution/Acuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.1db
 Departamento Serv. Técnico Felix Lopez	

Fin del Documento

14.12 Análisis de Vibraciones



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE VIBRACIONES

**PROMOTOR: COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN
DE DIOS MACARACAS**

**PROYECTO: "ESTACIÓN DE EXPENDIO DE
COMBUSTIBLE"**

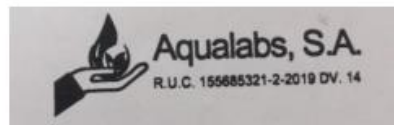
**MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS,
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	"ESTACIÓN DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE" Monitoreo de Vibraciones.
DIRECCIÓN	Macaracas, Provincia De Los Santos, República De Panamá.
CONTACTO	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de enero de 2024.
FECHA DE INFORME	19 de febrero de 2024
METODOLOGÍA	UNE-EN 16450:2017.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-237-003. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s²).

I. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

SITIO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	549045 E 853306 N
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15 min.
EQUIPO	Vibration Meter / GM63B
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	8,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N→S
HUMEDAD (%)	78,2
TEMPERATURA (°C)	31,2
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	Sin circulación de vehículos.



II. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

III. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Sito N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite Permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	0,145	>4	50	Cumple

IV. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico – Técnico de Muestreo.

V. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

VI. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumplen con el límite de vibraciones permitidas.



VII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO


BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.

Declaration of Conformity

Benetech Model: GM63B
Description: Vibration Meter
Serie Number: 2520612

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

EMC Directive: 2023/1081EC
Report Number: R09020304E-A02 Report Date of issue: 3/14/2023

Specifications:

Acceleration: 0,1 – 199,9 m/s ² peak.	Calibration Date: 3/14/2023.
Velocity: 0,1 – 199,9 mm/s rma.	Next Calibration Date: 3/14/2024.
Displacement: 0,001 – 1,999 mm P-P.	Cal. Intervale: 12 months.
Accuracy: ± 5% ±2 digits.	As Received: in tolerance.

Environmental Details:

Temperature: 21 ± 0,5 °C.	Relative Humidity: 40 ± 2,5 %.
---------------------------	--------------------------------

Results:

Acceleration: pass the test.
Velocity: pass the test.
Displacement: pass the test.

Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecnician: Lin Sheao. Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd. Floor 6 Bld .G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town,Nanshan, District, Shenzhen, China	Approved by: 
---	---

Fin del Documento

14.13 Análisis de Olores Molestos



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE OLORES MOLESTOS

**PROMOTOR: COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN
DE DIOS MACARACAS**

**PROYECTO: “ESTACIÓN DE EXPENDIO DE
COMBUSTIBLE”**

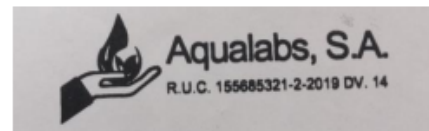
**MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS,
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
‘Environment & Consulting’


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	"ESTACIÓN DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE". Monitoreo de Olores Molestos.
DIRECCIÓN	Macaracas, Provincia De Los Santos, República De Panamá.
CONTACTO	COOPERATIVA TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS MACARACAS.
FECHA DE LA MEDICIÓN	22 de enero de 2024.
FECHA DE INFORME	19 de febrero de 2024
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-237-004. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire como Olores Molestos, realizando la Medición de Compuestos Orgánicos Volátiles.

III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE LA MEDICIÓN

UBICACIÓN SATELITAL	549045 E 853306 N
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 Hr
EQUIPO	Multifunctional Air Quality Monitor EGVOC / Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	8,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N→S
HUMEDAD (%)	78,2
TEMPERATURA (°C)	31,2
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	No se percibe generación de olores molestos en el polígono de la medición.

IV. PROMEDIO DE LA MEDICIÓN DE VOC's.

Parámetro / Sitio	Unidad	Resultado	Límite Permisible*
TVOC / Polígono del Proyecto	mg/m ³	0,014	0,50

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (*) National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) - Workplace Safety and Health Topics.
2. TVOC = Total Volatile Organic Compounds.
3. n = número de mediciones.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico

VI. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO




DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Según los resultados obtenidos y la comparación con la norma de referencia, podemos interpretar, que la concentración de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales en el sitio de la medición, se encuentra dentro del límite permisible.

VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)

Serial Number 0721319

Calibration Principle:

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C **Test Engineer:** A Dye.
26 %RH **Date of Issue:** January 5, 2024.

Equipment:


Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	
8.55 mg/m ³	8.90	1%	Target Error < 15%

Declaration of Conformity:

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.


Owen Scott / Director of Quality Services
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
 NH 03031-2539
 USA

Fin del Documento

14.14 Estudio Hidrológico

ESTUDIO HIDROLÓGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE



UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE MACARACAS, DISTRITO DE
MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS
Promotor

COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE
MACARACAS, E.L.

Elaborado por:
LANDSTAR DEVELOPMENT CORP


Ing. Eberto Anguizola M.
Representante Legal
LANDSTAR DEVELOPMENT CORP




RODOLFO NAVAS LASSO
Ingeniero Civil
2014-006-219



ENERO 2024

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.
---	--	---

Indice General

	Pág.
1.0 Introducción.....	1
2.0 Ubicación del Proyecto.....	2
3.0 Cuerpos Hidricos Localizados en el area de influencia del Proyecto.....	5
4.0 Cuenca Hidrográfica N°128.....	7
5.0 Clima del Área de Influencia	8
5.1 Clasificación del Clima (Köppen y Mckay)	8
5.1.1 Clasificación del Clima Según Köppen.....	8
5.1.2 Clasificación del Clima Según Mckay.....	10
5.1.3 Cambio Climático	11
5.2 Estaciones Meteorológicas Utilizadas.....	12
5.3 Temperaturas	14
5.4 Humedad Relativa	16
5.5 Radiación Solar	16
5.6 Análisis de los Vientos	17
5.7 Evapotranspiración Potencial	20
6.0 Precipitación	23
6.1 Determinación de las Tormentas	26
6.1.1 Curvas Intensidad – Duración – Frecuencia.....	27
7.0 Escorrentia Superficial.....	41
7.1 Método Racional.....	41
8.0 Conclusiones y Recomendaciones.....	44
10.0 Bibliografía.....	46

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.
---	--	---

Índice de Mapas

Pág.

Mapa N°1: Localización del Proyecto y Cuerpos hídricos Área de influencia.....	5
Mapa N°2: Área de drenaje de la Escorrentia superficial.....	6
Mapa N°3: Cuenca Hidrográfica de Panamá.....	7
Mapa N°4: Clasificación del Clima Según Köppen.....	9
Mapa N°5: Clasificación dl Clima Según Mckay.....	11

Planos

Plano N°1: localización General del proyecto.....	4
--	----------

Índice de Imágenes

Imagen N°1: Ubicación Geográfica del sitio del Proyecto.....	2
Imagen N°2: Estaciones Meteorológicas Activas.....	12
Imagen N°3: Estaciones Hidrológica activas.....	13
Imagen N°4 Rosa de los Vientos Temporada Seca.....	19
Imagen N°5 Rosa de los Vientos Temporada Húmeda.....	19

Índice de Fotos

Foto N°1: Canal de desalojo de Agus Pluviales.....	2
Foto N°2: Área de escurrimiento de aguas Pluviales.....	3
Foto N°3: Área frontal del Proyecto.....	3

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.
---	--	---

Índice de Gráficos

	Pág.
Gráfico N°1: Temperaturas Promedio Estación Estibana 128-018.....	14
Gráfico N°2: Temperaturas Promedio Simuladas Estación N°128-018.....	15
Gráfico N°3: Temperaturas Promedio Estación 128-017.....	15
Gráfico N°4: Precipitación Máxima y Promedio Estación 128-017.....	24
Gráfico N°5: Precipitación Máxima y Promedio Estación 126-018.....	25
Gráfico N°6: Precipitación Máxima y Promedio Estación 128-010.....	26
Gráfico N°7: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Enero 1-15.....	29
Gráfico N°8: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Enero 16-31.....	29
Gráfico N°9: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Febrero 1-15.....	30
Gráfico N°10: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Febrero 16-28.....	30
Gráfico N°11: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Marzo 1-15.....	31
Gráfico N°12: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Marzo 16-31.....	31
Gráfico N°13: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Abril 1-15.....	32
Gráfico N°14: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Abril 16-30.....	32
Gráfico N°15: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Mayo 1-15.....	33
Gráfico N°16: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Mayo 16-31.....	33
Gráfico N°17: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Junio 1-15.....	34
Gráfico N°18: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Junio 16-30.....	34
Gráfico N°19: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Julio 1-15.....	35
Gráfico N°20: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Julio 16-31.....	35
Gráfico N°21: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Agosto 1-15.....	36
Gráfico N°22: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Agosto 16-31.....	36
Gráfico N°23: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Septiembre 1-15.....	37
Gráfico N°24: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Septiembre 16-30.....	37
Gráfico N°25: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Octubre 1-15.....	38
Gráfico N°26: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Octubre 16-31.....	38
Gráfico N°27: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Noviembre 1-15.....	39
Gráfico N°28: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Noviembre 16-30.....	39
Gráfico N°29: Precipitación Tipo Gumbel Primera de Diciembre 1-15.....	40
Gráfico N°30: Precipitación Tipo Gumbel Segunda de Diciembre 16-31.....	40

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS, R.L.
---	--	---

Índice de Cuadros

Pág.

Cuadro N°1 Estaciones Meteorológicas de Referencias.....	12
Cuadro N°2: Temperaturas Promedios Estación 128-018.....	14
Cuadro N°3 Temperaturas Promedios Estación 128-017.....	16
Cuadro N°4 Humedad Relativa Estación 128-017.....	16
Cuadro N°5: Velocidad Media de Los Vientos Estación 128-017.....	18
Cuadro N°6: Velocidad Media Según Su Dirección.....	18
Cuadro N°7: Evapotranspiración Calculada.....	22
Cuadro N°8: Precipitación Promedio Multianual 128-017.....	24
Cuadro N°9: Precipitación Promedio Multianual y Máxima 128-018.....	24
Cuadro N°10: Precipitación Promedio Multianual y Máxima 128-010.....	25
Cuadro N°11: Valores Recomendados para el Coeficiente “C”.....	42

Siglas Utilizadas Primaras

CRRH	Comité Regional de Recursos Hídricos
ETESA	Empresa de Transmisivo Eléctrica
IMHP	Instituto de Meteorología e Hidrología de Panama
ETP	Evapotranspiración Potencial
ETR	Evapotranspiración Real
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
GTZ	Cooperación Técnica Alemana.
PARCA	Plan Ambiental de la Región Centroamericana
PASOLAC	Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de América Central
PRRD	Plan Regional de Reducción de Desastres
SIG	Sistemas de Información Geográfica

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

1.0 Introducción

Es conocida la tendencia de la población al desplazamiento a zonas con escenarios medioambientales, que garanticen la tranquilidad y seguridad para poder tener una calidad de vida buena. En la actualidad, el potencial de estas áreas, tienen un desarrollo sostenible, tomando en cuenta los aspectos ambientales.

En el Distrito de Macaracas, este desarrollo sostenible esta involucrado con el incremento de su población. Tanto como nacionales y extranjeros, han podido valorar las riquezas esencias que ofrece esta region de Azuero.

Al objeto de construir una estación de Gasolina con parámetros de drenajes de aguas de escorrentías, que garanticen el flujo seguro de las aguas de lluvias , se ha realizado este estudio Hidrológico.

Fundamentalmente, cabe dividir este Estudio hidrológico en dos categorías: las que tienen por objeto de calcular la Escorrentia superficial del proyecto y calcular los parámetros de diseños para el sistema de drenajes pluviales.

A fin de mostrar datos fiables a la realidad climática del área de estudio, presentamos simulaciones de temperaturas y precipitaciones, con factores de cambio climático, los cuales presentan escenarios críticos de precipitaciones intensas.

Al finalizar, se presentan la memoria de cálculo generada en el estudio y las conclusiones y recomendaciones para realizar un desarrollo seguro y viable.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

2.0 Ubicación Geográfica (Coordenadas UTM) del Proyecto Construcción de Estación de Gasolina



Imagen N°1; Ubicación Geográfica del Sitio del Proyecto Estación de Gasolina



Foto N°1: Canal de desalojo de Aguas Pluviales

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

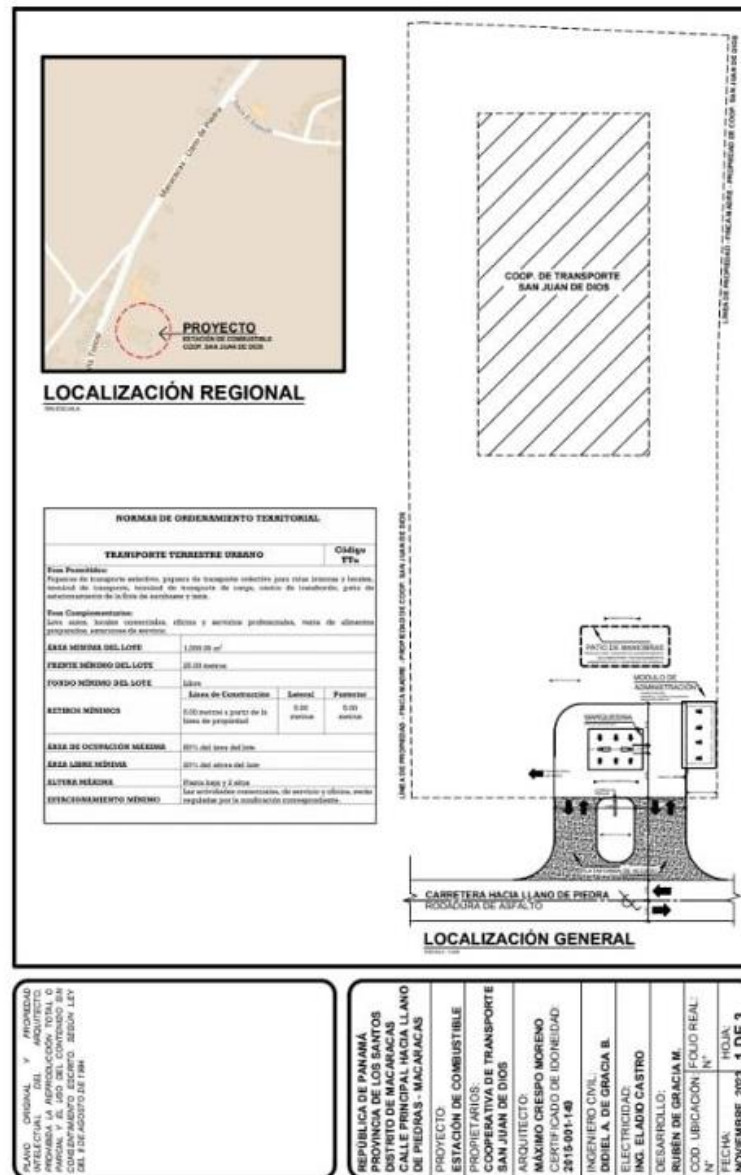


Foto N°2: Area de escurrimiento natural de aguas pluviales.



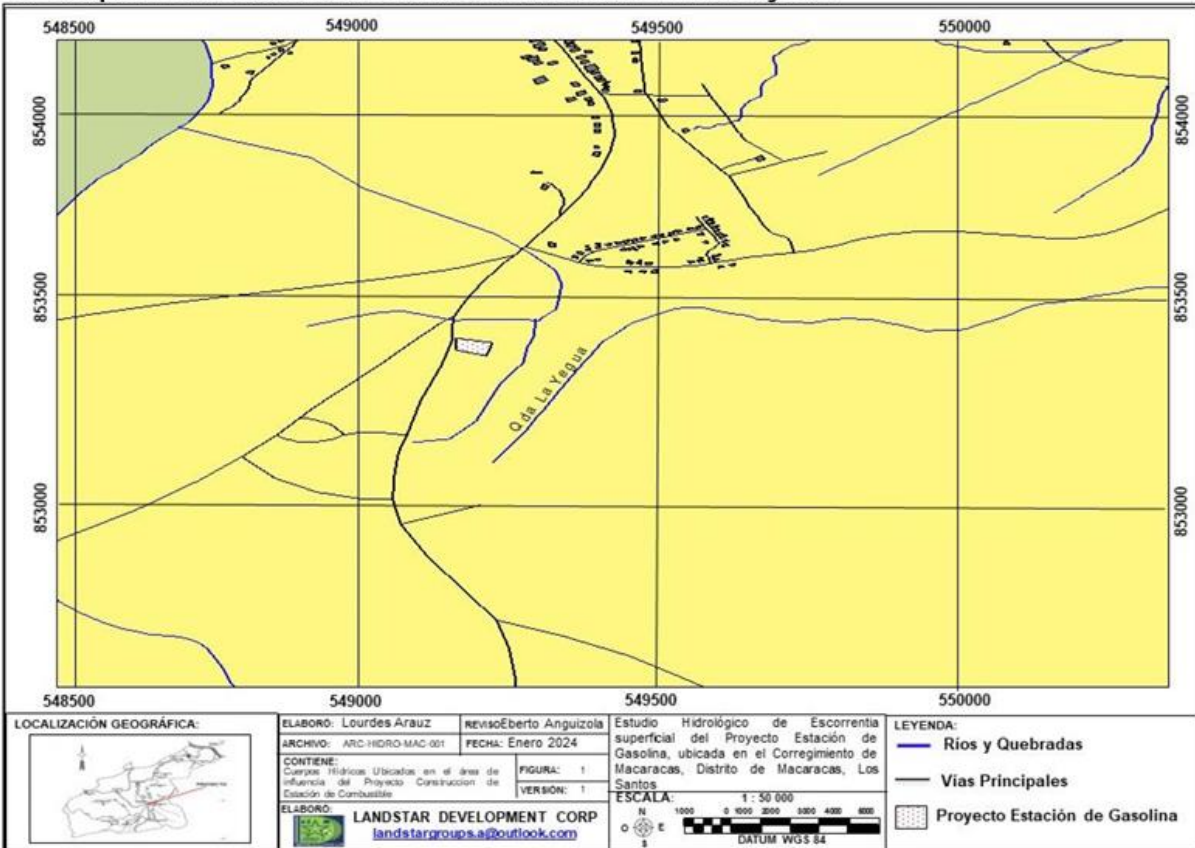
Foto N°3: Area frontal del proyecto la cual colinda con la calle principal.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---



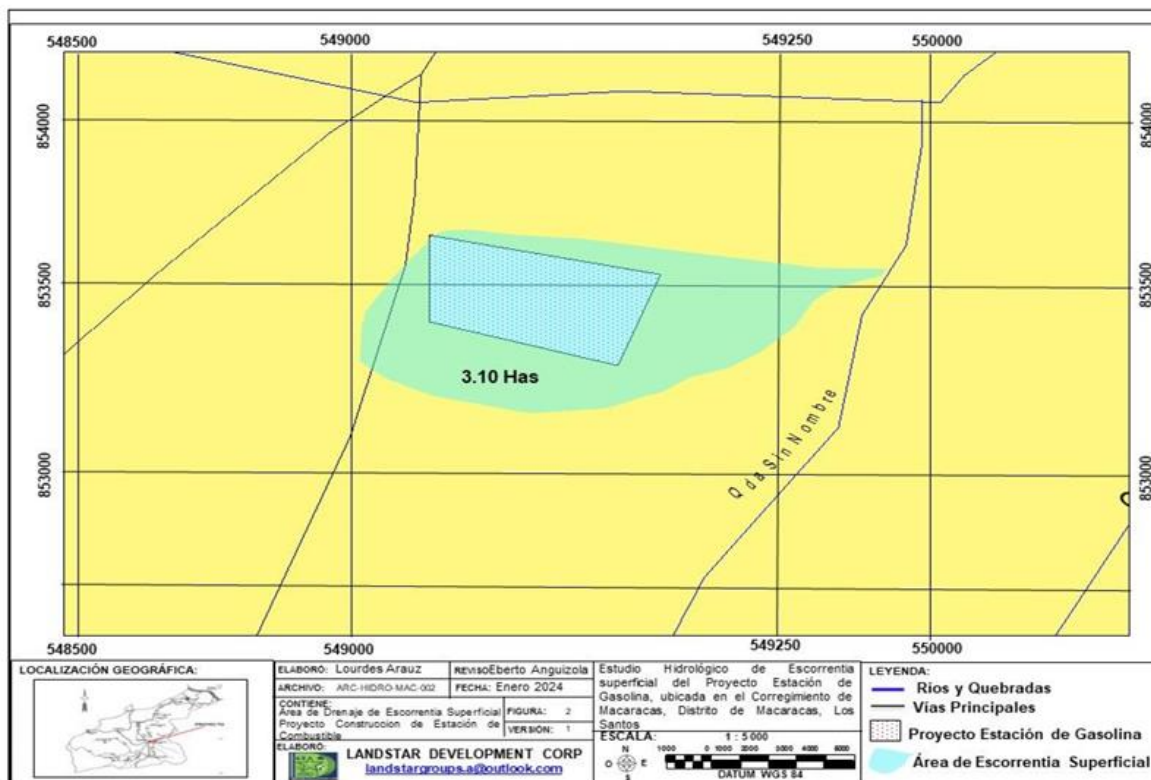
Plano N°1: Localización Regional del Proyecto y esquema de planta-

3.0 Cuerpos Hidricos Localizados en el area de influencia del Proyecto



Mapa N°1:Localizan del Proyectos y Cuerpos hídricos en el área de influencia -Escala Indicada 2024

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---



Mapa N°2: Área de drenaje de la Escorrentía Superficial -Proyecto Estación de Gasolina-202

4.0 Cuenca Hidrográfica

La cuenca del río La Villa se encuentra localizada en la península de Azuero, entre las provincias de Herrera y Los Santos, entre las coordenadas 7° 30' y 8° 00' Latitud Norte y 80° 12' y 80° 50' Longitud Oeste. El área de drenaje de la cuenca es de 1,269 Km², hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 125 Km. La elevación media de la cuenca es de 135 msnm. y el punto más alto se encuentra en el Cerro El Mangüillo, ubicado al suroeste de la cuenca, con una elevación de 918 msnm.

El área de influencia hidrológica, en donde se ubica el proyecto esta circundada por una serie de quebradas como la quebrada La Yegua y Quebradas Sin Nombre las cuales drenan hacia el río La Villa y el mismo al Océano Pacífico.

En el área del proyecto NO se evidenciaron cuerpos hídricos, sim embargo si se pudo evidenciar canales pluviales que drenan a quebradas dentro del área de influencia del proyecto.



REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

5.0Clima del Área de Influencia

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador. Es una franja angosta orientada de Este a Oeste y bañada sus costas por los océanos Atlántico y Pacífico. Uno de los aspectos básicos en la definición del clima es la orografía del lugar, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico, produciendo disminución de la temperatura del aire con la altura, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

El rasgo climatológico central de la región de Panamá es la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Este rasgo tiene su influencia en la **Cuenca N°128** Rio La Villa, cuando alcanza el mayor desplazamiento septentrional, entre 8° - 10° N de Julio a septiembre donde las quebradas y ríos reciben más lluvia con la mayor descarga fluvial en octubre---noviembre. Cuando esta Zona se encuentra en su posición Sur (Sur de Colombia hasta Perú), impera la estación seca (diciembre hasta abril), en el área descrita en este estudio.

5.1 Clasificación del Clima (Köppen y Mckay)

Para este Estudio utilizamos dos criterios de Clasificación, debido al Cambio Climático que estamos enfrentando en esta década. Los Criterios utilizados fueron los de **KÖPPEN y MACKAY**

5.1.1 Clasificación del Clima según Köppen

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de **Köppen** contemplan los diferentes grupos de vegetación los cuales se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones media mensual y anual entre otros parámetros climatológicos.

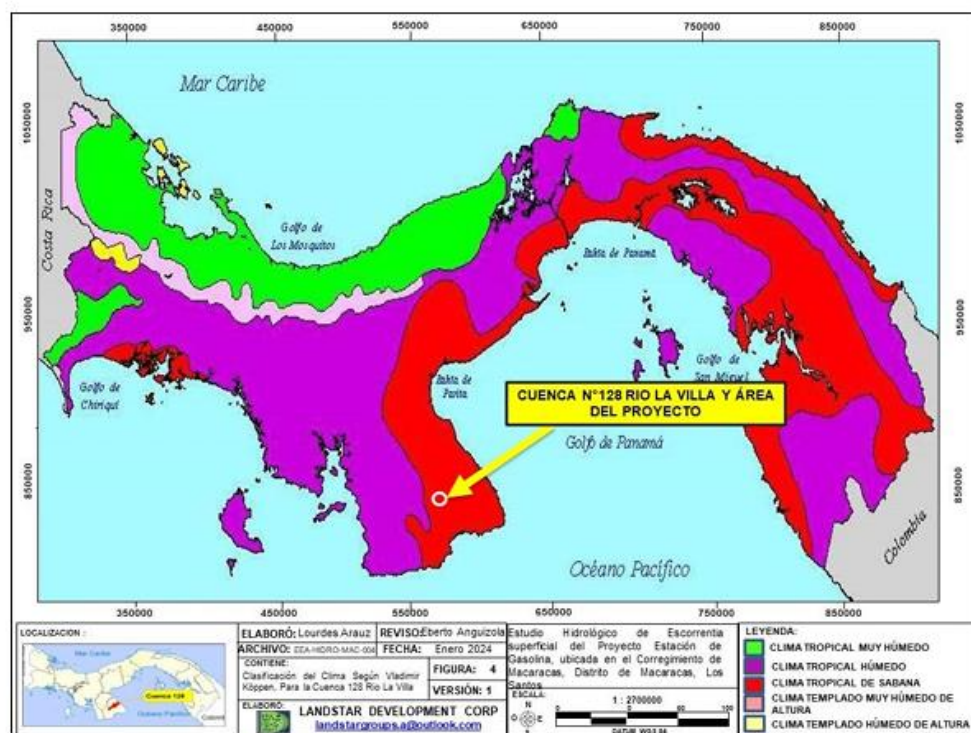
Este tipo de sistema distingue zonas climáticas y, dentro de ellas, tipos de clima, de tal manera que resultan 3 tipos fundamentales de climas.

En la parte media del Proyecto, está gobernada por lluvias de alta intensidad en los meses húmedos. Entre **septiembre a noviembre** se registran abundantes lluvias provocadas muchas de ellas por las incursiones de los sistemas frontales del hemisferio norte hacia las latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la cuenca del Pacífico y del Atlántico, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.

El clima para el área de influencia directa de este estudio pertenece a **Tropical de Sabana (Aw)**, el cual se caracteriza por una estación seca que se extiende desde abril y una estación lluviosa de mayo a diciembre y precipitaciones anuales menores a **2,500 mm**. La temperatura media del mes más fresco a **18 °C** con poca variación de temperatura a lo largo del año, siendo la diferencia entre la temperatura media del mes de más cálido y el mes de más fresco inferior a los **5° C**. A continuación, presentamos el mapa correspondiente a esta clasificación; **Mapa N°4**



Mapa N°4: Cuenca N°128 Clasificación del Clima Según Köppen. Escala Indicada- Información del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

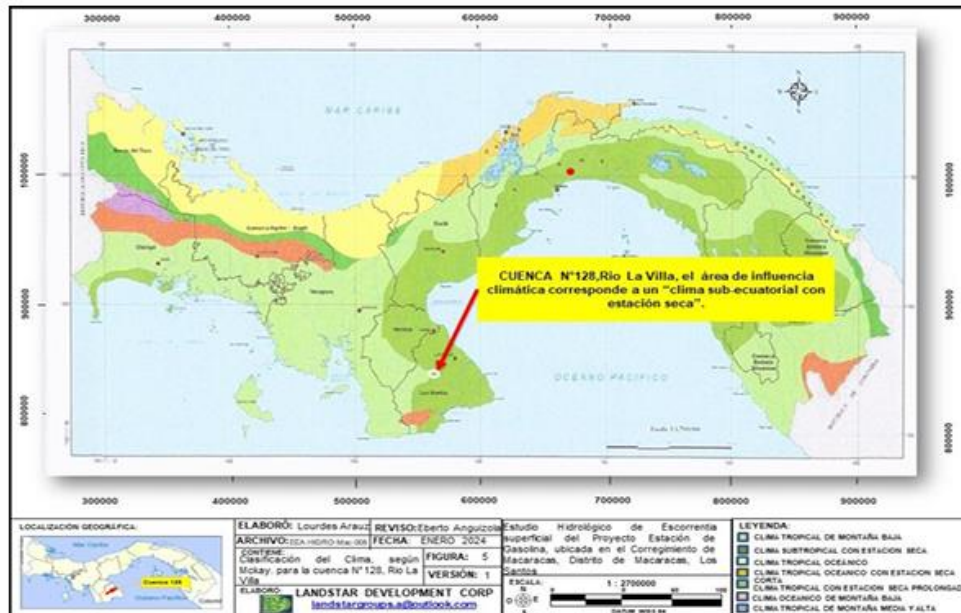
5.1.2 Clasificación Climática según A. McKay (2000)

El geógrafo historiador Dr. Alberto McKay (q.e.p.d), después de una serie de extensas investigaciones de todas las tipologías climáticas propuestas para Panamá desde **1920**, logró identificar que existían serias inconsistencias en los diferentes tipos de climas asignados al país, y logró una adaptación corregida con las condiciones ambientales reales de Panamá. El resultado de estas investigaciones fue una nueva clasificación de los climas de Panamá, en el año 2000, quedando compuesta por siete tipos de clima, a saber:

- ✓ Clima Tropical de Montaña baja
- ✓ Clima Subecuatorial con estación seca
- ✓ Clima Tropical Oceánico
- ✓ Clima Tropical Oceánico con estación seca corta
- ✓ Clima Tropical con estación seca prolongada
- ✓ Clima Oceánico de Montaña Baja
- ✓ Clima Tropicales de Montaña Media y Alta

Según la clasificación de McKay (2000), el área de Influencia del proyecto Estación e Gasolina, se ubica en la categoría de **“Clima Tropical oceánico con estación seca prolongada”**, como se puede observar en el **Mapas N°5**. Este tipo de clima es cálido, con temperaturas medias de **27°C** a **28°C**. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a **2,500 mm**, son los más bajos de todo el país. A continuación, presentamos el **Mapa N°5**

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---



Mapa N°5: Cuenca N°128 -Clasificación del Clima Según McKay. Información del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

5.1.3 Cambio Climático

La importancia del cambio climático tanto para el mundo como para la región estudiada en el área del Corregimiento de Macaracas varía según los diferentes escenarios, en parte debido a las diferencias en las pautas de precipitación previstas (y especialmente su intensidad), y en parte debido a las diferencias en la evaporación proyectada

Presentación de Escenarios Climáticos en este estudio, con el fin de comprobar la variación de las temperaturas y precipitaciones para el cálculo de la Escorrentía superficial del Proyecto Construcción de Estación de Combustible

En las evaluaciones para realizar este estudio en el área del Proyecto en mención, se han empleado tres tipos distintos de escenarios climáticos: escenarios incrementales, escenarios analógicos, y escenarios del clima basados en modelos. Los escenarios incrementales son simples ajustes del clima de referencia con

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

arreglo a cambios futuros previstos que pueda ofrecer una asistencia valiosa para ensayar la sensibilidad del sistema al clima. La representación analógica de un clima que ha cambiado a partir de registros anteriores o de otras regiones. Usaremos este último como herramienta científica para modelar y representar gráficamente el cambio climático dentro del área de influencia del proyecto. Se ha utilizado este concepto de cambio climático para los parámetros de **Temperatura y Precipitación solamente.**

5.2 Estaciones Meteorológicas Utilizadas para este Estudio Hidrológico

Numero	Nombre	Tipo de Estación	Elevación	Latitud	longitud
128-018	ESTIBANA	AA	39	07° 50' 18''	80° 31' 24''
128-017	MACARACAS 2	AA	95	07° 43' 52''	80° 33' 21''
128-010	PESE	CC	80	07° 54' 00''	80° 37' 00''

Cuadro N°1: Estaciones Meteorológicas de la cuenca N°128- Activas Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023.



REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL



IMHPA

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ

MENÚ

LISTA DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Número:

Nombre

Cuenca:

Operado por

128

Provincia

</

Imagen N°2: Estaciones Meteorológicas Cuenca N°128 Activas. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
---	---	--



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL



IMHPA
INSTITUTO DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ

MENÚ

LISTA DE ESTACIONES HIDROLÓGICAS

Número	Cuenco	Rio	Operado por
128			
Provincia			
128-01-01 128-01-03			

Número	Rio	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m.	Latitud	Longitud	Área de drenaje	Fecha Inicio	Operado por
128-01-01	LA VILLA	MACARACAS	LOS SANTOS	At	80	7° 43' 54"	80° 33' 28"	512.00		ETESA.
128-01-03	LA VILLA	ATALAYITA	LOS SANTOS	At	25	7° 51' 38"	80° 32' 12"	1000.00		ETESA.

Tipo de Estación Descripción

At Estacion Hidrologica Automatica

Cv Estacion hidrologica Convencional

Enlaces de Interés

ETESA

Centro Nacional de Hidrología

Centro Nacional de Meteorología

Información de Contacto:

📍 Plaza San Francisco Ave. Ricardo A. Arias, 13 Torrado, San Francisco

📞 507 300 0000

📧 info@imhpa.gob.pa

📍 Avenidas: 128-01-01 a 128-01-03 y 128-01-04 a 128-01-05



Este sitio web fue desarrollado por [Pixel Media Publicidad](#)

Imagen N°3: Estaciones Hidrológicas de la Cuenca N°128 Activas. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

5.3 Temperaturas Mensuales

Para este estudio se ha utilizado un criterio científico para determinar cualquier anomalía climática en el área de la Península de Azuero y en el Distrito de Macaracas



Gráfico N°1: Temperaturas Promedios N°128-018. Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023.

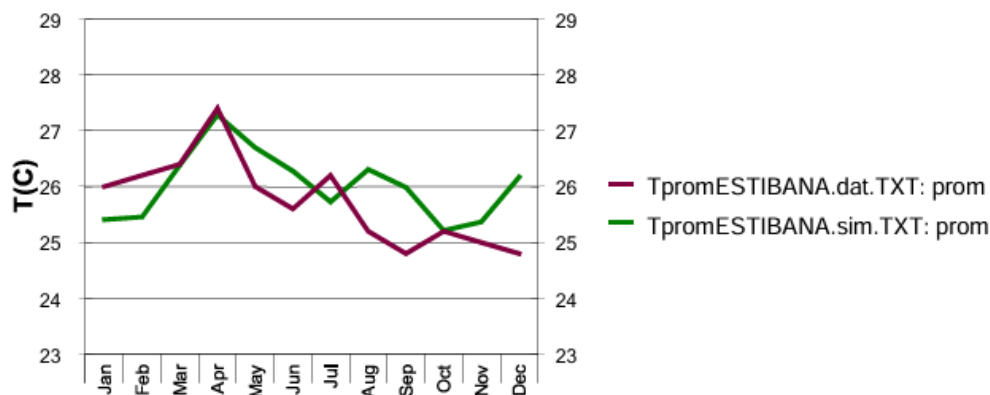
La temperatura es un factor importante para este análisis. Se ha utilizado la estación de la estación Estibana **128-018**, la cual oscila entre **26.9 °C y 27.5 °C** para el período **(2014-2023)**. Además, se ha utilizado la Estación de **Estibana 128-018** la Cual es muy importante para realizar los cálculos de Evapotranspiración

ESTIBANA 128-018	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperaturas Máxima	33	35.2	35	35.8	35.6	37.5	35	36.8	35.2	33.4	32.8	32.6
Temperaturas Promedio	27.1	27.3	27.5	28.1	27.9	27.1	27	26.9	26.8	26.6	26.7	26.9
Temperaturas Mínima	17.8	19	16	18.2	18.6	17	21	20.5	20.6	19.6	18.2	18.1

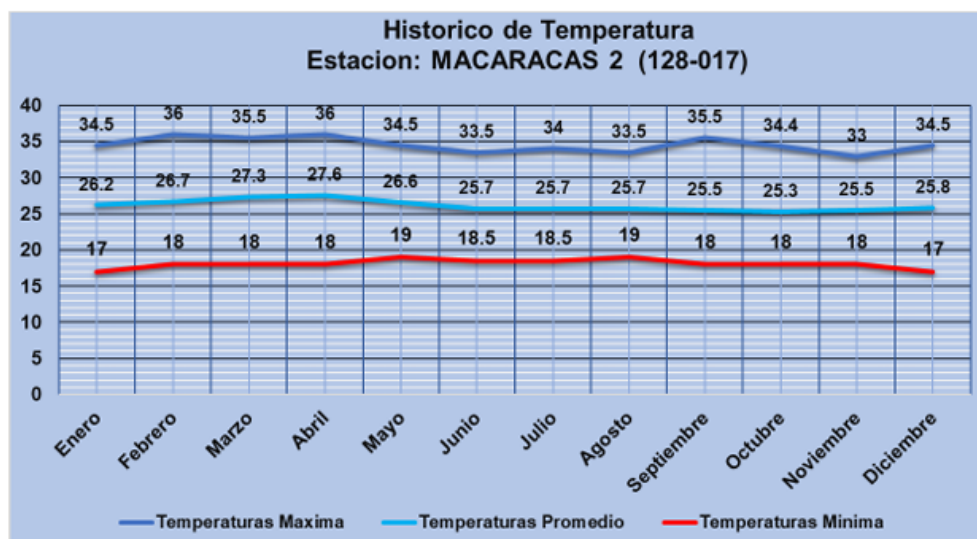
Cuadro N°2: Temperaturas Promedios N°128-018 Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Función de Cambio Climático
Prom Tprom ESTIBANA 128-018 (2014-2023) (dat vs. sim)



Grafica N°2: Temperaturas Promedios N°128-018. Simulación de escenarios críticos de Variabilidad Climática . Información Suministrada por **Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.**



Grafica N°3: Temperaturas Promedio en la estación de Macaracas 2 N°128-017 Información Suministrada por **Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023.**

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Estación Macaracas 2 128-017	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperaturas Máxima	34.5	38	35.5	36	34.5	33.5	34	33.5	35.5	34.4	33	34.5
Temperaturas Promedio	26.2	26.7	27.3	27.6	26.6	25.7	25.7	25.7	25.5	25.3	25.5	25.8
Temperaturas Mínima	17	18	18	18	19	18.5	18.5	19	18	18	18	17

Cuadro N°3: Temperaturas Promedio en la estación de Macaracas 2 N°128-017
Información Suministrada por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

5.4 Humedad Relativa

La humedad relativa (HR) se encuentra en estrecha correlación con la precipitación. Durante la estación seca la humedad relativa disminuye, pero aumenta en los meses lluviosos. Los meses con menor valor de HR para el período estudiado coinciden con los meses de menor precipitación, siendo estos los meses entre febrero y abril.

El promedio mensual de la humedad relativa para el área de influencia del donde se ubica el Proyecto Construcción de Estación de Combustible, se utilizó la data de las Estación Macaracas 2 N°128-017, cuyo valor promedio histórico es de **81.8%**, registrando el valor más bajo en el mes de marzo, con un **69.4%** y el valor más alto en el mes de Octubre, con un **90.5 %**.

ESTACIÓN N°128-017	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Humedad Relativa Máxima	85.3	85	85.1	86	87.2	88.2	88.9	89.9	89	90.5	89	87.6
Humedad Relativa Promedio	78.7	77.4	77	77.2	80.8	84.5	84.6	84.9	85.2	85.8	84.9	81.6
Humedad Relativa Mínimo	70.7	70.3	71.4	71.7	73.7	79.6	79.1	77.3	79.6	81.4	78.9	69.4

Cuadro N°4: Humedad Relativa en la Estación de Macaracas 2 N°128-017. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

5.5 Radiación Solar

Al Igual que otros sitios de la **Cuenca N°128**, Río La Villa, se registran los mismos parámetros de radiación solar, para el período comprendido entre el periodo (2014-2023), la radiación solar se intensifica en la estación seca, específicamente en los cuatro primeros meses del año, registrando **12,424.98** Langleys en el mes de marzo. En el resto del año los valores son variables, pero son menores a los registrados en la estación seca.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

La intensidad más baja de la radiación solar se registra en el mes de noviembre, con **7,677 Langleys**. Estos valores varían con la presencia o no de vegetación arbórea y su densidad, así como con la presencia de nubosidades

5.6 Análisis de los Vientos

El Istmo de Panamá está influenciado por los vientos del noreste del Atlántico. La calma Ecuatorial pasa, en su más alejada posición, hacia el Sur en los primeros cuatro meses del año, para desplazarse después a su máxima posición hacia el Norte, donde se mantiene el resto del año.

De enero a abril, ocasionalmente incluyendo mayo y diciembre, la calma Ecuatorial se desplaza hacia el Sur, trayendo consigo sequedad y los vientos del Norte hacia el Istmo de Panamá.

Estos vientos usualmente desaparecen en el mes de abril, y vuelve a quedar muy influenciado por la calma Ecuatorial y lluvias que traen consigo los vientos del Sur, que usualmente persisten hasta mediados de diciembre. Una progresiva migración de la calma Ecuatorial ocurre en la temporada lluviosa, restableciéndose el sistema de vientos alisios del Norte en Panamá los primeros días de diciembre.

Los vientos predominantes en la Cuenca N°128, Río La Villa, Área de influencia del Proyecto de Construcción de Estación de Gasolina, son el **Sureste-Noroeste**, presentándose mayores velocidades durante la temporada seca, en que predominan los vientos del Noreste. En abril, la ocurrencia de los vientos es tanto norte como sur, lo que indica la transición de la temporada seca a la lluviosa.

En el **Cuadro N°5** se presenta la velocidad promedio de los vientos, tomados en la estación Meteorológica de **Macaracas 2 N°128-017** en el **Cuadro N°6**, las velocidades medias mensuales del viento, según su dirección.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Pr om
Prom	2.7	3.1	2.9	2.5	1.9	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.9	2.1
Máx.	3.4	4.0	3.8	3.3	2.1	1.9	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.7	2.6
Min.	2.0	2.2	2.4	2.0	1.8	1.6	1.2	1.4	1.5	1.6	1.4	1.7	1.7

Cuadro N°5: Velocidad media, máxima y mínima mensual de los vientos en la estación Macaracas N°128 medidos a 10 m de altura (en m/s) (2014-2023). **Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

DIR.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
N	4.4	4.6	4.2	3.0	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6	2.4	2.4
NE	3.1	3.4	2.9	2.5	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	1.9
E	1.4	1.7	1.5	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3
SE	2.1	2.0	2.1	2.0	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.4	1.6	1.6
S	2.6	2.8	2.8	2.7	2.3	2.0	2.1	2.1	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2
SW	2.4	2.4	2.5	2.2	2.2	2.1	2.0	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1
W	2.0	1.8	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7
NW	2.1	2.1	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.4	1.6	1.6

Cuadro N°6: Velocidad Media del Viento Según su Dirección (Estación Macaracas N°128-017 en m/s) (2014-2023). **Fuente:** Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

En el **Cuadro N°6** se desprende que los vientos de mayor velocidad provienen del Este y ocurren entre enero y abril. Los vientos transiciones entre Este y Oeste presentan las velocidades mayores.

A continuación, presentamos la rosa de los vientos para las Temporada Seca y Húmeda.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Rosa de Los Vientos Área del Proyecto-Referencia de la estación Macaracas 2
Dirección de los Vientos (Temporada Seca) —

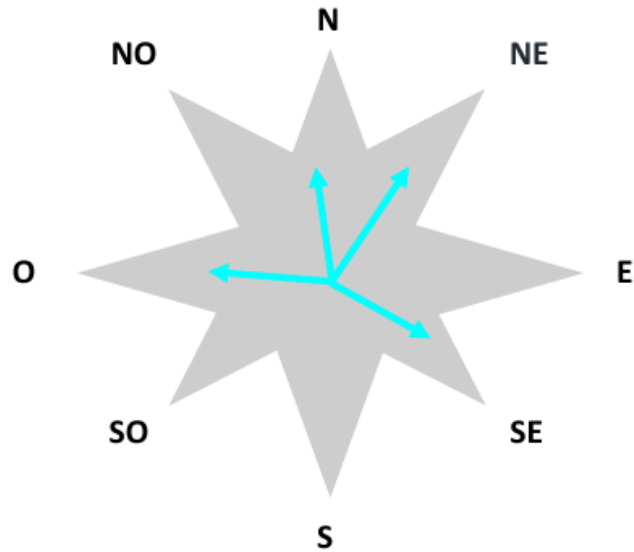
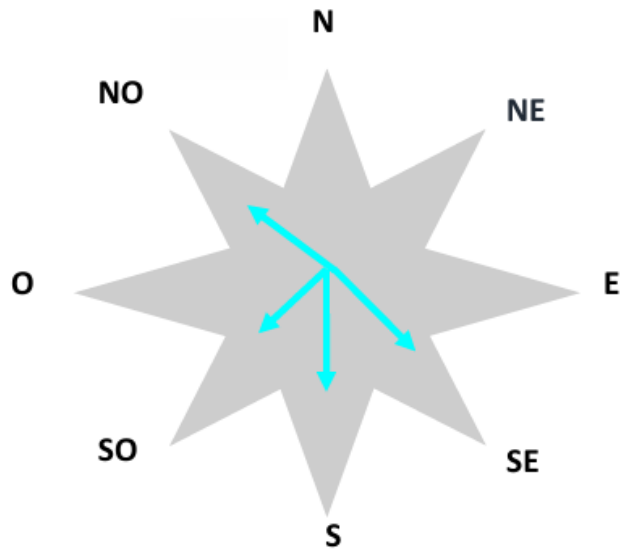


Imagen N°4: Rosa de Los Vientos-Estación Macaracas 2 128-017. Estación Seca

Dirección de los Vientos (Temporada Húmeda) —



REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Imagen N°5: Rosa de Los Vientos-Estación Macaracas 2 128-017. Temporada Húmeda

5.7 Evapotranspiración, Evaporación

Para estimar el valor de la evapotranspiración potencial se utilizó el método **semiempírico de Penman**. Este método posee una base Físico-Teórica y su uso requiere varios elementos de los que no siempre se dispone en todas las estaciones meteorológicas. Se utilizaron las estaciones disponibles Cercanas a la Cuenca N°128, Rio La Villa.

La fórmula que se utilizó para el cálculo de la ETP es la siguiente¹:

$$ETP = \frac{(Po/P \cdot \Delta/r) \{ 0.75R_A(0.26 + 0.39n/N) - \sigma T_k^4(0.56 - 0.079\sqrt{ed})(0.10 + 0.90n/N) \} + 0.26(ea - ed)(1.00 + 0.54U)}{(Po/P \cdot \Delta/r) + 1}$$

Donde:

ETP = Evapotranspiración potencial en mm/día

Po = Presión atmosférica media expresada en milibares al nivel del mar

P = Presión atmosférica media expresada en milibares en función de la altitud de la estación.

Δ = gradiente de la presión de vapor saturante con respecto a la temperatura, expresada en milibares por grado centígrado.

r = Coeficiente psicrométrico, para el psicrómetro con ventilación forzada = 0.66.

0.75 = Factor de reducción de la radiación total de onda corta, que corresponde a un albedo de 0.25.

R_A = Radiación de onda corta recibida en el límite de la atmósfera expresada en mm de agua evaporable (1 mm = 59 calorías) o tablas de valores de Angot.

¹ Carlos A. Ortiz Solorio, Elementos de Agrometeorología Cuantitativa con aplicaciones en la república mexicana, 1984.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

n = Duración de la insolación durante el periodo que se estudia, expresada en horas y décimas de hora.

N = Duración de la insolación astronómica.

σT_k^4 = Radiación del cuerpo negro expresada en mm de agua evaporable para la temperatura prevaleciente del aire.

e_a = Presión del vapor saturante, expresada en milibares.

e_d = Presión del vapor durante el periodo que se estudia, expresada en milibares

U = Velocidad media del viento a una altura de 2 metros de la superficie, durante el periodo que se estudia y expresada en m/s.

El valor de $(P_o/P \cdot \Delta/r)$ fue tabulado por Frere y Popov (1980) como una función de la temperatura media y la altura sobre el nivel del mar.

R_A es la tabla de los valores de Angot . El producto de $R_A(0.26 + 0.39n/N)$ es la estimación de R_g , la radiación global. Aquí es necesario aclarar que las constantes 0.26 y 0.39 fueron derivadas para Panamá por Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, antes llamada Hidromet - ETESA con datos provenientes del antiguo IRHE.

e_a , presión del vapor saturante, se obtiene de la tabla Smithsonian obtenida en 1966, como una función de la temperatura.

e_d , presión del vapor durante el periodo estudiado, es un dato que se obtiene directamente de la estación o se estima a partir de:

$$e_d = H_r \times e_a$$

Donde:

H_r = humedad relativa, expresada en forma decimal, no en porcentaje, y

U = velocidad del viento, que es un dato directo de la estación.

Es importante hacer notar que el coeficiente de U , $0.54U$, puede modificarse en función de la diferencia entre la temperatura máxima y mínima medias, como sigue:

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Temperatura mínima
Coeficiente
Mensual media

Diferencia entre la
temperatura máxima y de U
Mínima mensual media

-	$TM - Tm \leq 12^{\circ}C$	0.54
> 5°C	$12^{\circ}C \leq TM - Tm \leq 13^{\circ}C$	0.61
> 5°C	$13^{\circ}C \leq TM - Tm \leq 14^{\circ}C$	0.68
> 5°C	$14^{\circ}C \leq TM - Tm \leq 15^{\circ}C$	0.75
> 5°C	$15^{\circ}C \leq TM - Tm \leq 16^{\circ}C$	0.82
> 5°C	$16^{\circ}C \leq TM - Tm$	0.89

Para el cálculo de Evapotranspiración se tomaron los datos para el cálculo de la estación **Macaracas 2** Estos datos se calcularon para el área del Proyecto Construcción de Estación de gasolina

EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL –METÓDO DE PENMAN
CUENCAN°128 –PARA EL PROYECTO CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE
Estación Macaracas 2 128-017

Latitud: 07°43' 52" S
Longitud: 80° 33' 21" W
Elevación 95 m. s.n.m.

Alt Anemómetro: m
Presión Atm: 101.16 Kpa

Calculado por: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP 2024- landstargroups.a@outlook.com

PARAMETRO	* ENERO 1	* FEBRE 2	* MARZO 3	* ABRIL 4	* MAYO 5	* JUNIO 6	* JULIO 7	* AGOST 8	* SEPTI 9	* OCTUB 10	* NOVI 11	* DICI 12
T media (°C)	26.66	27.26	28.04	28.81	28.46	27.73	27.43	27.49	27.21	27.06	26.95	26.71
H relativa min (%)	65	60	60	60	71	78	78	77	81	78	78	70
H relativa max (%)	76	71	68	74	85	86	91	86	88	87	87	84
U2 (0.5) (km/día)	96.27	119.00	120.17	110.36	76.58	59.69	55.37	57.34	62.05	66.65	59.25	72.41
n (horas)	7.99	7.52	8.01	6.68	3.79	3.51	4.20	4.70	3.41	4.23	4.50	5.61
Calor latente vaporizado, h	2.44	2.44	2.43	2.43	2.43	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
Constante psicométrica, c	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Presión vapor saturación, ea (Kpa)	3.49	3.62	3.79	3.96	3.88	3.72	3.66	3.67	3.61	3.58	3.55	3.50
Pendiente curva presión vapor, d	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Declinación solar, δ	-0.37	-0.24	-0.04	0.17	0.33	0.41	0.37	0.24	0.04	-0.16	-0.33	-0.41
Ángulo horas de sol, ws	1.52	1.54	1.57	1.59	1.62	1.63	1.63	1.61	1.58	1.55	1.52	1.51
Horas potenciales de luz (N)	11.57	11.73	11.96	12.18	12.37	12.47	12.43	12.26	12.05	11.82	11.63	11.53
Relación n/N	0.69	0.64	0.67	0.55	0.31	0.28	0.34	0.38	0.28	0.36	0.39	0.49
Distancia relativa sol-tierra (dr)	1.03	1.02	1.01	0.99	0.98	0.97	0.97	0.98	0.99	1.01	1.02	1.03
Radiación extra terrestre (Ra)	32.68	34.97	37.17	37.77	37.07	36.33	36.52	37.25	37.20	35.65	33.27	31.93
Radiación neta onda corta (Rns)	14.97	15.37	16.74	15.24	11.51	10.93	11.78	12.67	11.22	11.77	11.36	12.13
Presión vapor Temp. Pto. Rocío, ec	2.46	2.37	2.42	2.65	3.03	3.05	3.09	2.99	3.05	2.95	2.93	2.70
Radiación neta onda larga (Rb)	-3.43	-3.36	-3.45	-2.70	-1.47	-1.35	-1.52	-1.74	-1.35	-1.67	-1.78	-2.34
Radiación neta (Rn)	11.55	12.01	13.29	12.54	10.05	9.58	10.27	10.93	9.87	10.11	9.57	9.79
Flujo de calor del suelo (G)	-0.01	0.08	0.11	0.11	-0.05	-0.10	-0.04	0.01	-0.04	-0.02	-0.02	-0.03
Velocidad viento (U2) m/s	0.83	1.03	1.04	0.96	0.66	0.52	0.48	0.50	0.54	0.58	0.51	0.63
Constante psicrométrica modificada	0.086	0.091	0.091	0.089	0.082	0.079	0.078	0.079	0.080	0.080	0.079	0.082
Deficit presión de vapor, (ea-ed)	1.03	1.25	1.36	1.31	0.85	0.67	0.57	0.68	0.56	0.63	0.62	0.81
Eto (mm/día)	3.93	4.28	4.75	4.47	3.40	3.15	3.28	3.51	3.16	3.25	3.08	3.24
Eto (mm/mes)	121.92	119.96	147.16	134.03	105.55	94.43	101.81	108.83	94.85	100.86	92.31	100.45

Cuadro N°7: Evapotranspiración Potencial Calculada para el área de Influencia Directa del Proyecto Construcción de Estación de Combustible.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

6.0 Precipitaciones

La migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico y subtropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y da origen a regimenes de precipitación bien definidos.

En el área donde se ubica la Cuenca N°128, Río La Villa, hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines del mes de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre. Al igual que en otros sitios de la cuenca N°128, el patrón de lluvia no varía.

Los periodos de máximas precipitaciones en el sitio donde se construirá la estación de combustible coinciden con el paso de la zona de convergencia intertropical (ITCZ) en dirección al Norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol.

Entre diciembre y finales de abril se establece en esta región la estación seca con ausencia casi total de lluvia. Algunas veces, en este período ocurren temporales y lluvias copiosas, ocasionadas por incursiones de frentes fríos intensos que logran alcanzar nuestras latitudes y que son empujadas por avances vigorosos de masas enormes de aire polar, procedentes de las regiones árticas heladas.

Para los cálculos de Precipitación en el sitio donde se desarrollará el Proyecto Construcción de Estación de Combustible, se elaboró una metodología, en donde los datos de precipitación se verificaron, corrigieron y los faltantes, se estimaron antes de ser utilizados en la elaboración del modelo hidrológico dentro del área de este estudio.

A continuación presentamos los promedios históricos de Precipitación en el área de influencia Hidrológica.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Macaracas 2 (128-017)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Lluvia Promedio	11.8	4	7.7	52.4	209.4	216.9	165.4	193.7	256	282.4	216.6	62.8
Lluvia Maxima	128	77.2	93.5	249.6	477.4	377.8	447.5	413.8	403.4	583.2	441	191.4

Cuadro N°8: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Macaracas 2 128-017
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

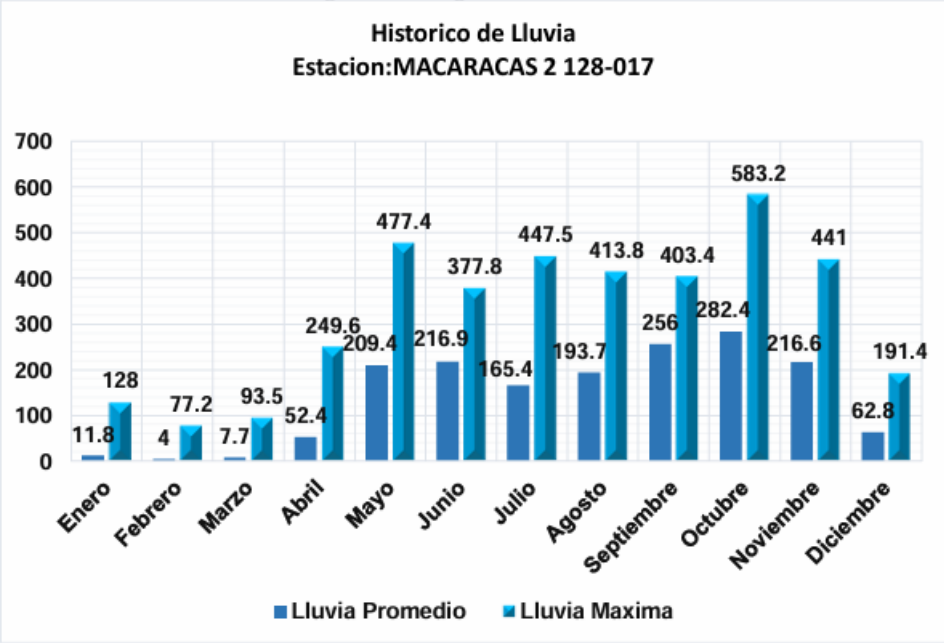


Gráfico N°4: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Macaracas 2 128-017
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024..

ESTIBANA 128-018	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Lluvia Promedio	9.7	3.3	10.3	50.7	214.5	248.3	168.8	218.5	274.4	312.6	191.9	74.1
Lluvia Maxima	113.5	30.9	87.2	200.7	360.6	470.9	320.7	572.5	428.5	569.9	386.2	229

Cuadro N°9: Precipitación Máxima y Promedio, Estación ESTIBANA 128-018.
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023..

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

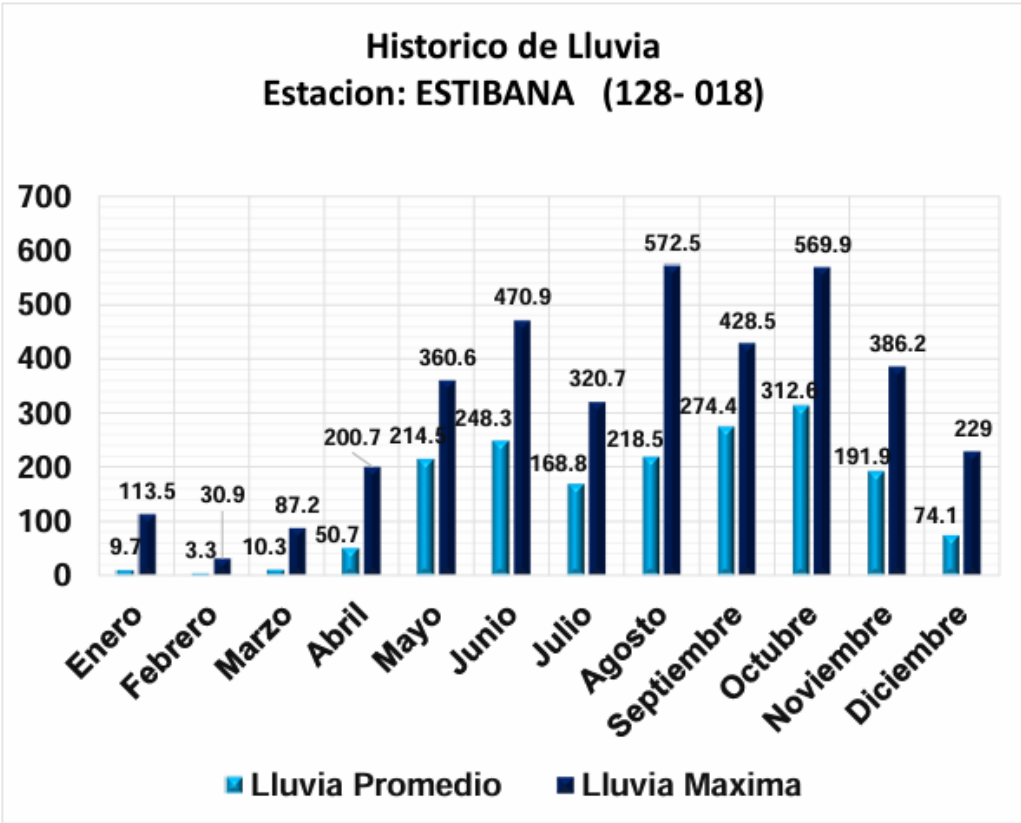


Gráfico N°5: Precipitación Máxima y Promedio, Estación ESTIBANA 128-018.
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024.

PESÉ 128-010	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Lluvia Promedio	16.4	6.1	9.8	86.7	264.9	254.5	176	266.7	316.2	407.7	268.9	91.8
Lluvia Maxima	169.6	104.5	63.5	268.9	418.6	473.1	354.9	546.2	483.3	818.8	565	398.3

Cuadro N°10: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Pesé 128-010.
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2024..

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

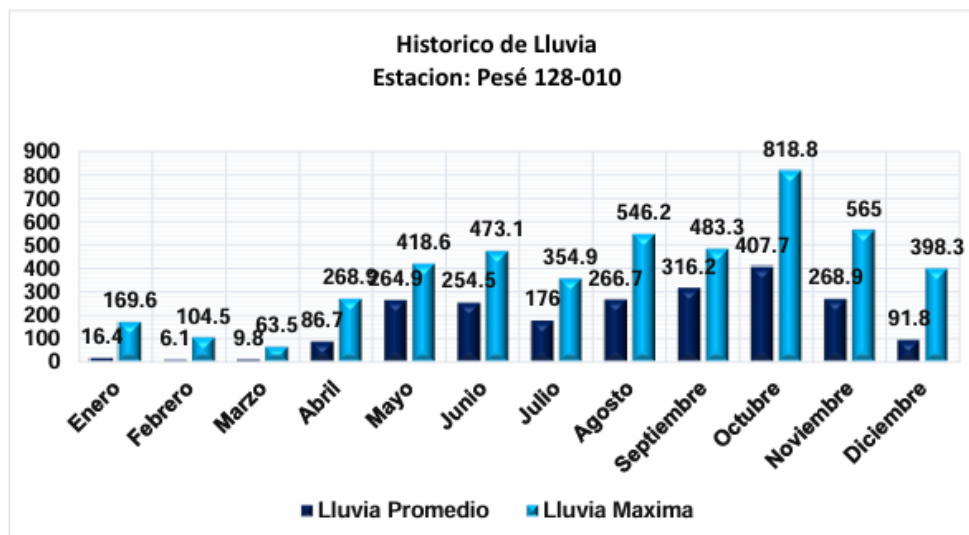


Gráfico N°6: Precipitación Máxima y Promedio de la estación Pesé 128-010
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá 2023..

6.1 Determinación de las Tormentas para Diseño y el cálculo de drenajes pluviales dentro del Proyecto Construcción de estación de Combustible

La mayoría de los procesos climatológicos e hidrológicos son muy complejos y requieren por lo tanto ser explicados en términos probabilísticos. Son el resultado de eventos naturales e involucran muchas incertidumbres y responden con componentes estocásticos, que pueden ser investigados en registros de observaciones hidrológicas. Por otro lado, los datos históricos pueden ser observados solamente una vez y en este sentido nunca volverán a ocurrir.

En este estudio, se procedió a interpretar el registro histórico de un evento hidrológico en términos de una probabilidad futura de ocurrencia, no solamente a través de un análisis de frecuencia puntual, sino también a través de un análisis regional, considerando una región homogénea en términos de sus características. Además, se han aplicado los conceptos de probabilidad y estadística para predecir

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

eventos futuros en relación con los objetivos de prevenir acontecimientos generados por la intervención humana.

Por experiencia obtenida a través de estaciones climatológicas de largo periodo de registro y por estar expresamente especificado en el alcance de este estudio, se establece que las Precipitaciones Máximas en **24 horas** se ajustan mejor a una distribución de probabilidades **Gumbel Tipo I**.

6.1.1 Curvas Intensidad – Duración – Frecuencia

Para el cálculo de drenajes pluviales, fue necesario conocer la variación de la lluvia en el tiempo. Siempre esta información es registrada a través de estaciones de medición que permiten conocer la intensidad de la lluvia. Para este caso utilizamos las siguientes Estaciones: **MACARACAS 2 128-017 , ESTIBANA 128-017, PESÉ 128-010**

Aplicando las relaciones referidas, el método usado en el presente estudio se resume en los siguientes puntos:

- ✓ Se realiza la curva de frecuencia puntual para la estación escogida.
- ✓ Se evalúa la curva Intensidad - Duración - Frecuencia considerando que las relaciones entre las intensidades de lluvia registradas en pluviógrafo para diferentes duraciones menores de una hora y la intensidad horaria son iguales a las obtenidas en otras latitudes y confirmando la característica universal de dichas relaciones. El anterior en la referencia N°1 se puede observar que en los Estados Unidos se utilizan las siguientes relaciones, respecto a la altura de lluvia para una hora de duración.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Duración (min)	Relación
5	0,29
10	0,45
15	0,57
30	0,79

En la referencia mencionada, Bell ha extrapolado estas relaciones a efectos de incluir la altura de la lluvia correspondiente a dos horas de duración, estableciendo una relación de **1,25** con respecto a la altura de lluvia de una hora.

De acuerdo con información registrada en las estaciones meteorológicas, **MACARACAS 2 128-017 , ESTIBANA 128-017, PESÉ 128-010** se estableció una relación de **1,20** con respecto de una hora de duración, la cual se escogió para ser aplicada para la Cuenca del Rio la Villa y especialmente para el área donde se ubica el Proyecto Construcción de Estación de Gasolina.

Tal como se podrá observar, el primer paso es conocer la altura de lluvia durante una hora de duración; y en este sentido, de acuerdo con Bell se establece una relación de **0.435** entre las intensidades correspondientes a **1 y 24 horas**. Este valor fue verificado, asimismo, en otros cálculos de cuencas vecinas.

Para duraciones mayores a dos horas, (referencia N°2) se presentan relaciones para **6 y 12 horas** correspondientes a períodos de retorno de **5, 10 y 25 años**, con respecto a la altura de lluvia de **24 horas** de duración. Es importante anotar que fue necesario realizar extrapolaciones, a efectos de obtener las relaciones para los otros períodos de retorno usados en el presente estudio, concretamente para **100 años**. Finalmente, estas relaciones fueron aplicadas a la curva de frecuencia de precipitaciones máximas en **24 horas**, calculada para las estaciones consideradas a fin de obtener las gráficas de Intensidad - Duración - Frecuencia

A continuación, presentamos la Probabilidad de lluvia Gumbel Tipo I, utilizando los datos de la estación Macaracas 2 128-017 **(2014-2023)**

REALIZADO POR:
LANDSTAR
DEVELOPMENT CORP

ESTUDIO HIDROLÓGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL
DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE
COMBUSTIBLE

PROMOTOR:
COOPERATIVA DE
TRANSPORTE SAN
JUAN DE DIOS DE
MACARACAS R.L

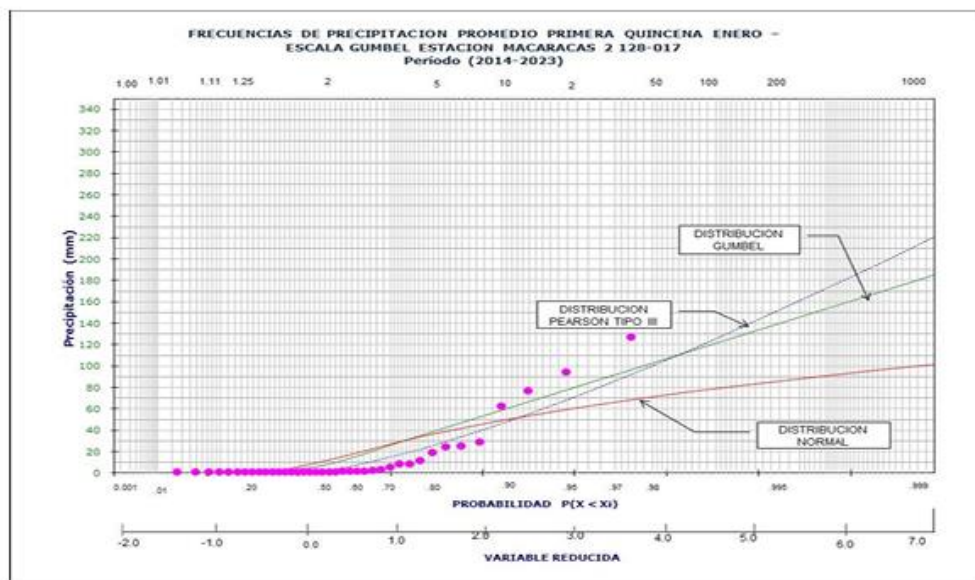


Gráfico N°7:Precipitación Tipo Gumbel Enero(1-15)(2014-2023)

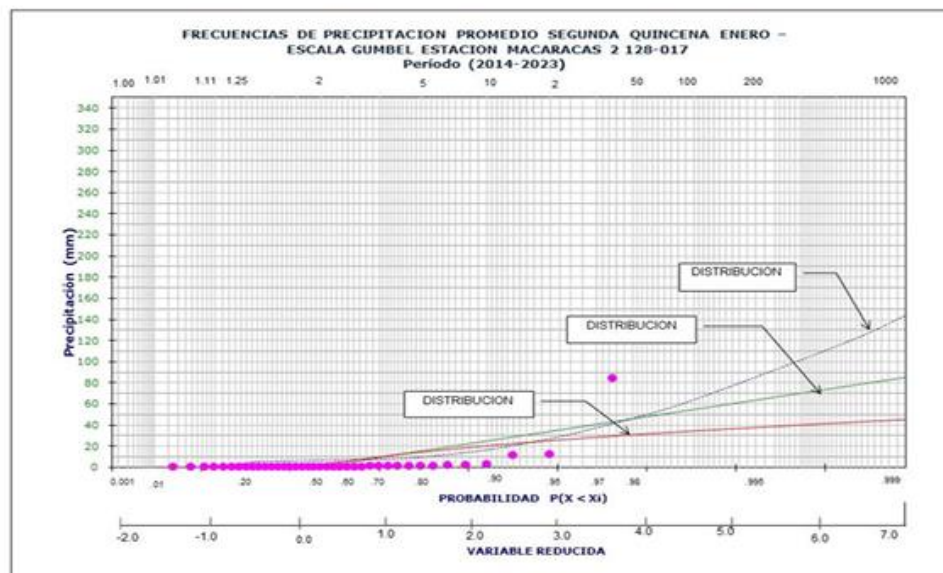


Gráfico N°8:Precipitación Tipo Gumbel Enero(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

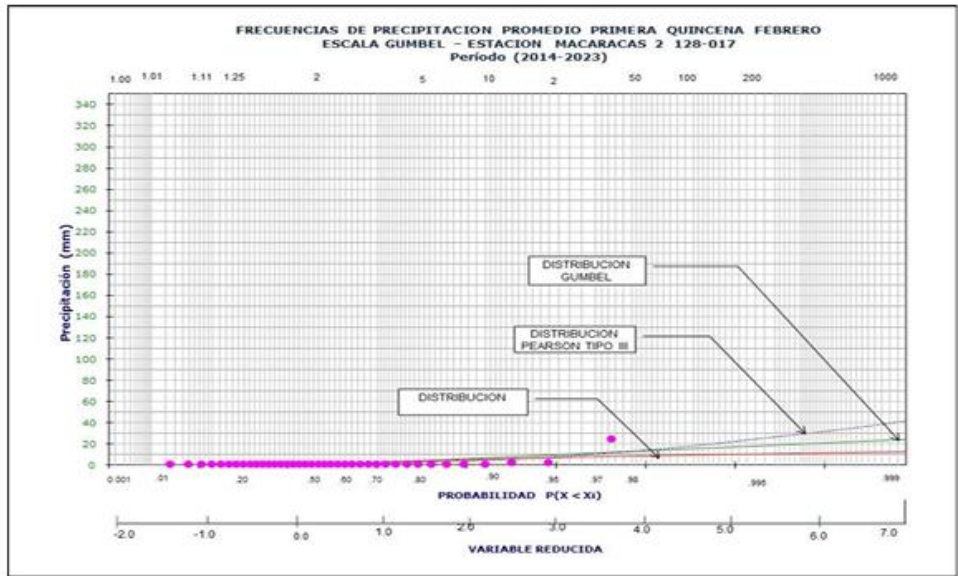


Gráfico N°9:Precipitación Tipo Gumbel Febrero(1-15)(2014-2023)

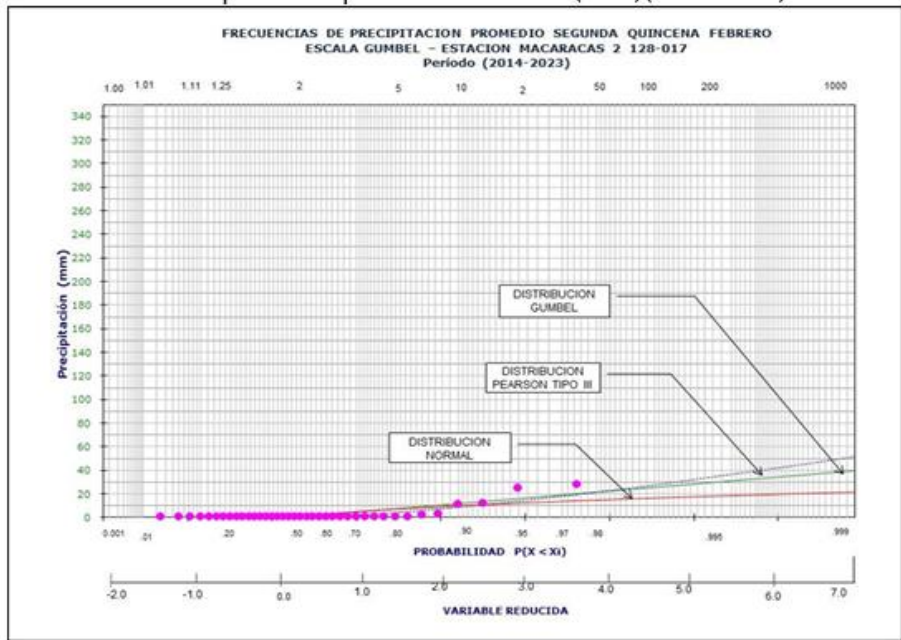


Gráfico N°10:Precipitación Tipo Gumbel Febrero(16-28)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
---	---	--

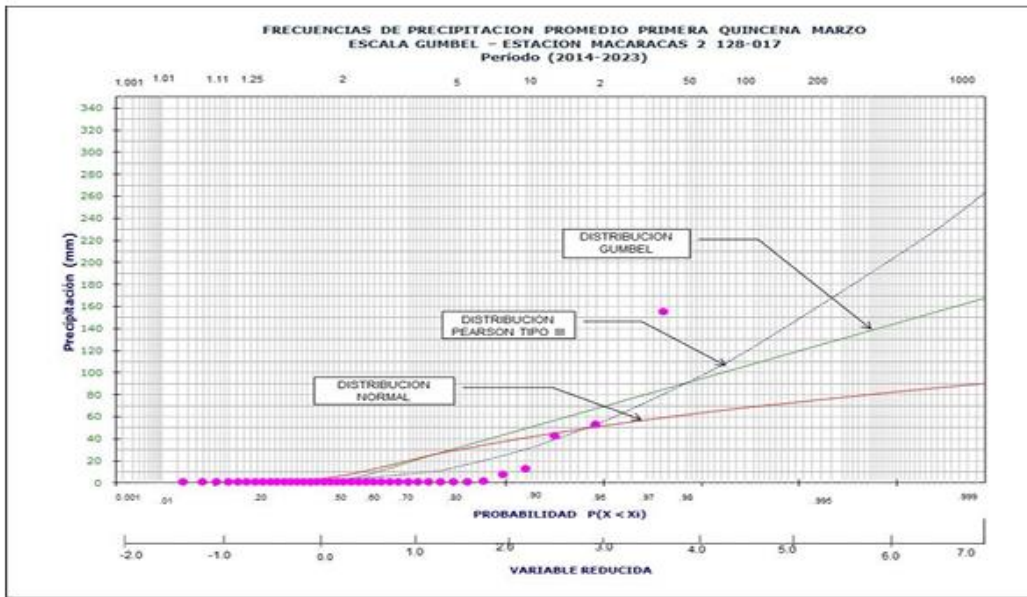


Gráfico N°11:Precipitación Tipo Gumbel Marzo (1-15)(2014-2023)

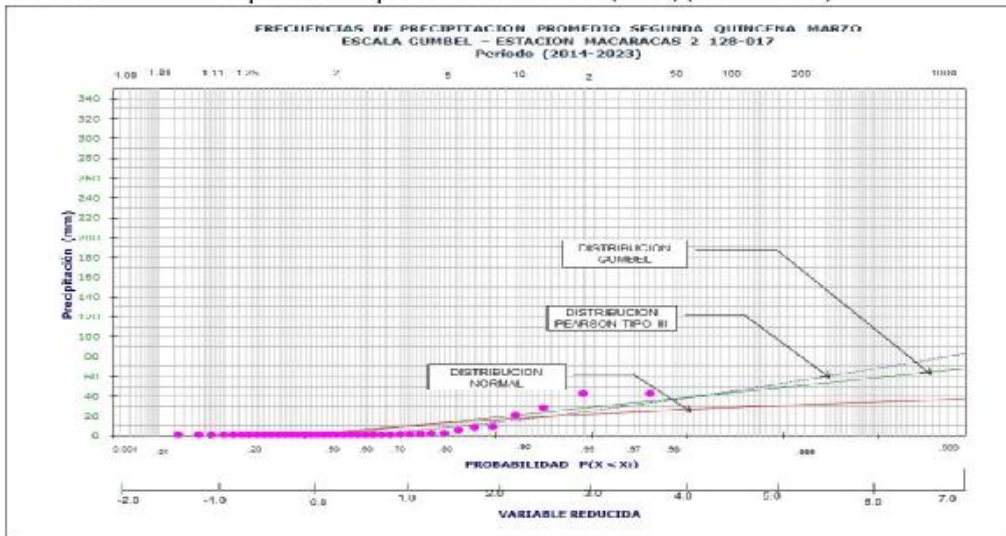


Gráfico N°12:Precipitación Tipo Gumbel Marzo(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

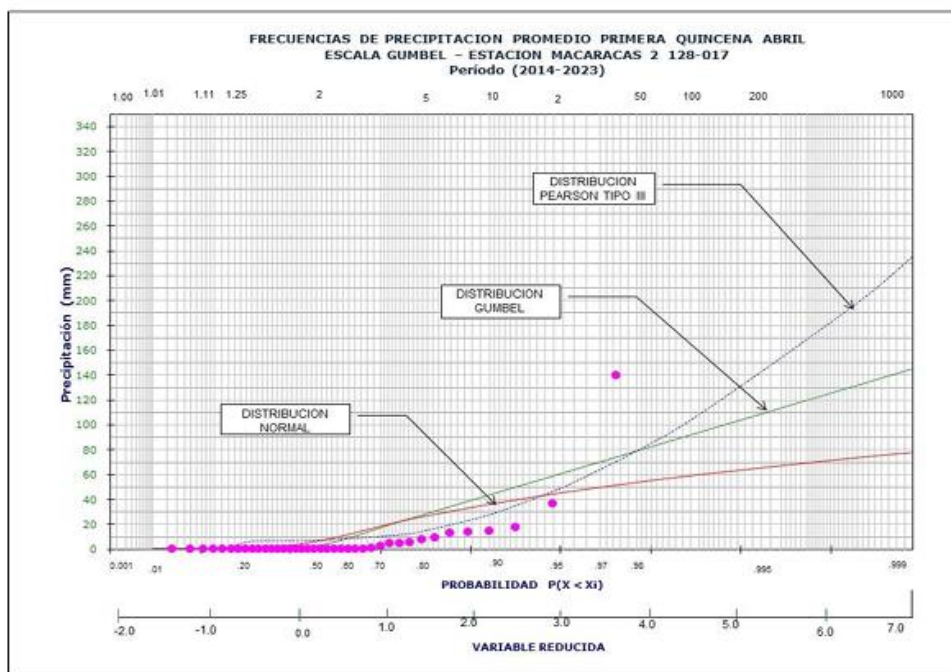


Gráfico N°13:Precipitación Tipo Gumbel Abril (1-15)(2014-2023)

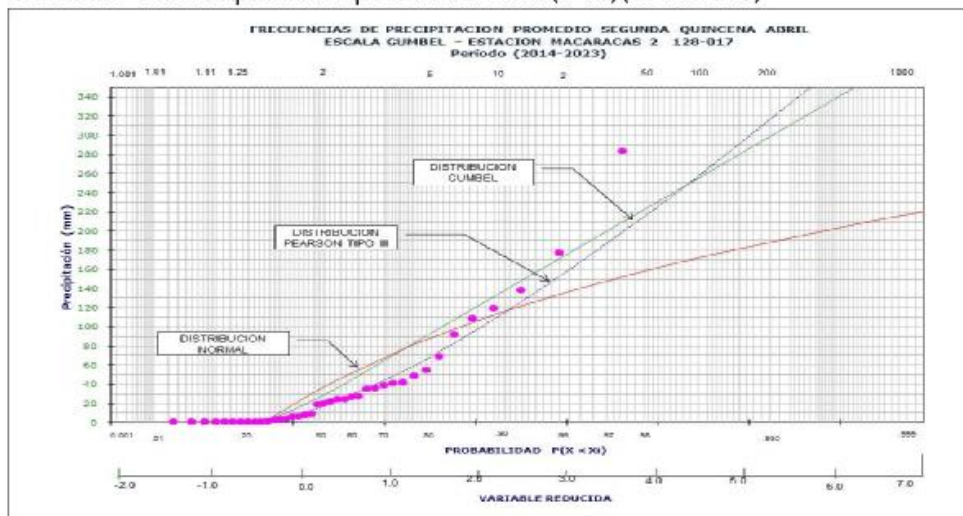


Gráfico N°14:Precipitación Tipo Gumbel Abril (16-30)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

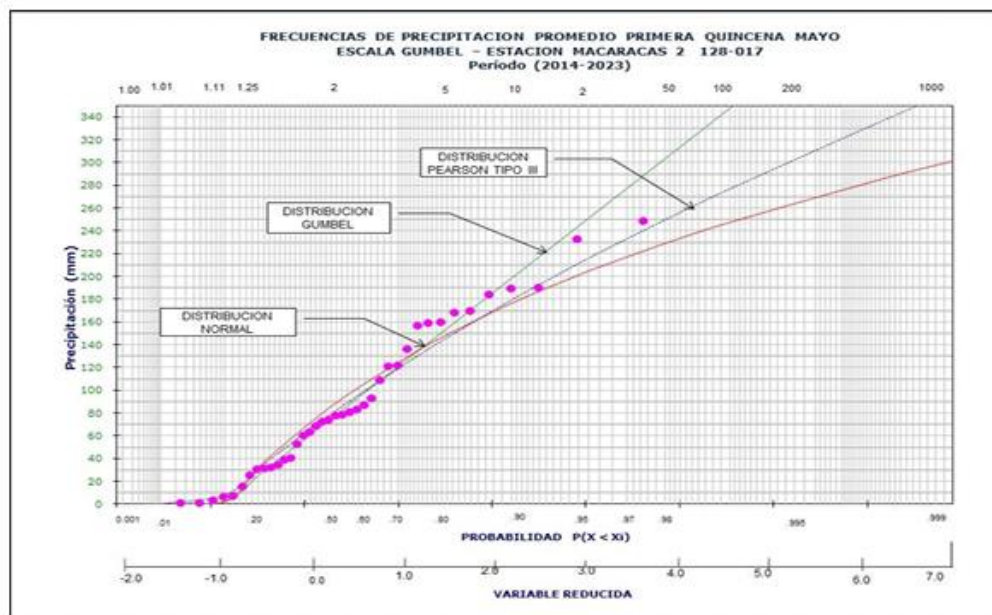


Gráfico N°15:Precipitación Tipo Gumbel Mayo (1-15)(2014-2023)

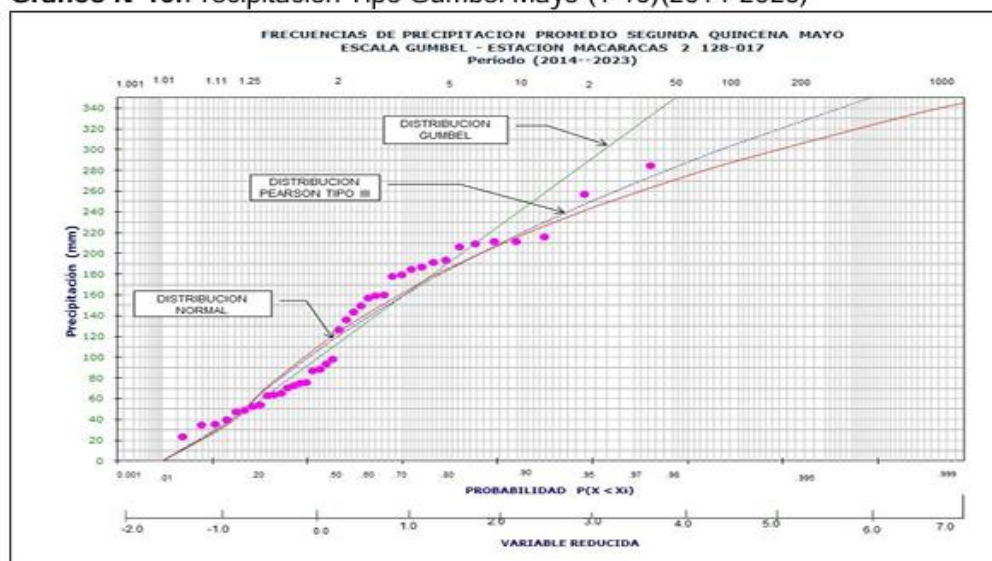


Gráfico N°16:Precipitación Tipo Gumbel Mayo(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR:
LANDSTAR
DEVELOPMENT CORP

ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL
DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE
COMBUSTIBLE

PROMOTOR:
COOPERATIVA DE
TRANSPORTE SAN
JUAN DE DIOS DE
MACARACAS R.L

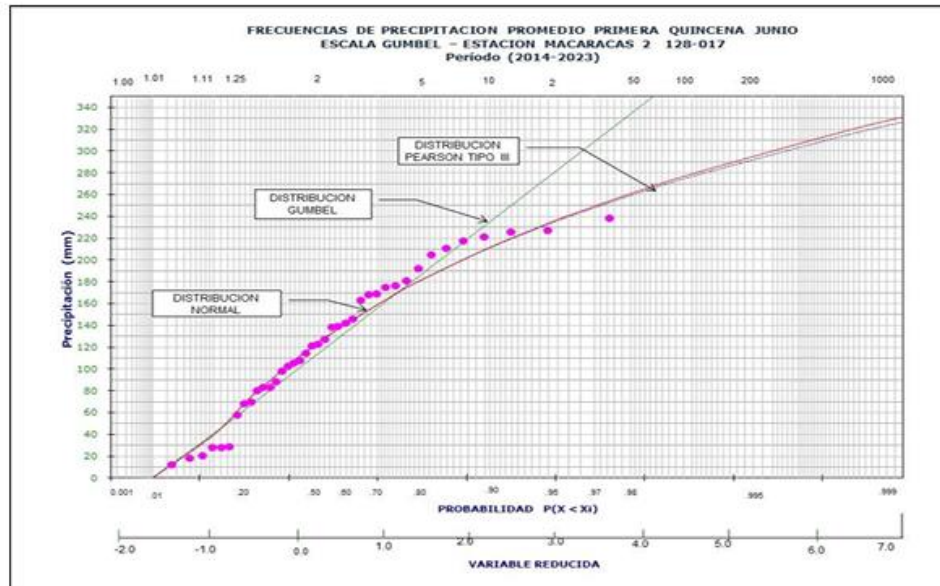


Gráfico N°17:Precipitación Tipo Gumbel Junio(1-15)(2014-2023)

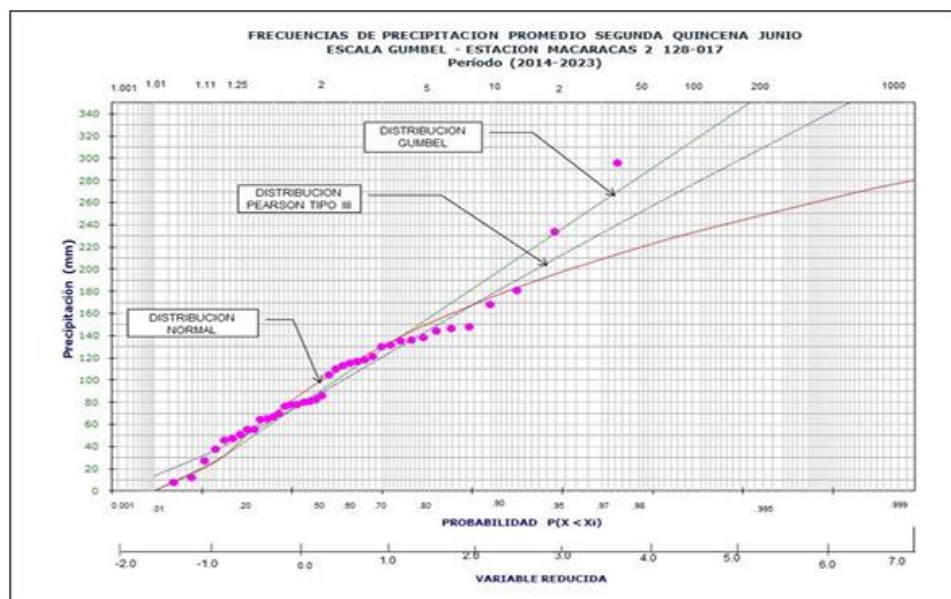


Gráfico N°18:Precipitación Tipo Gumbel Junio(16-30)(2014-2023)

REALIZADO POR:
LANDSTAR
DEVELOPMENT CORP

ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL
DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE
COMBUSTIBLE

PROMOTOR:
COOPERATIVA DE
TRANSPORTE SAN
JUAN DE DIOS DE
MACARACAS R.L

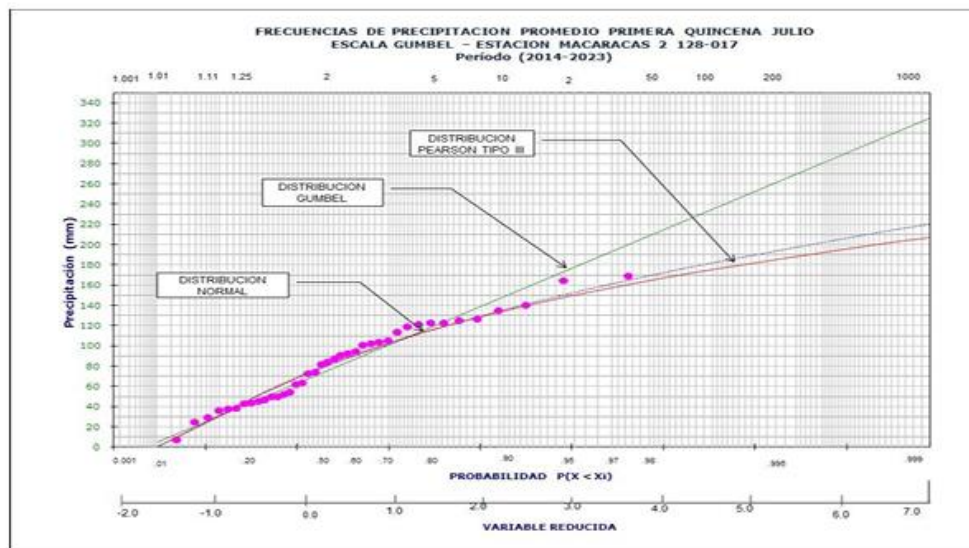


Gráfico N°19:Precipitación Tipo Gumbel Julio(1-15)(2014-2023)

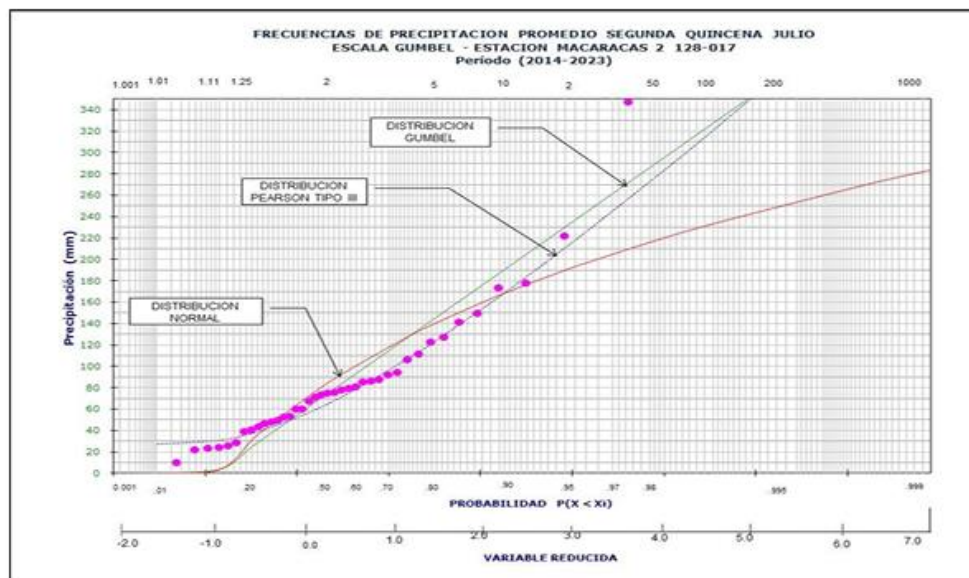


Gráfico N°20:Precipitación Tipo Gumbel Julio(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

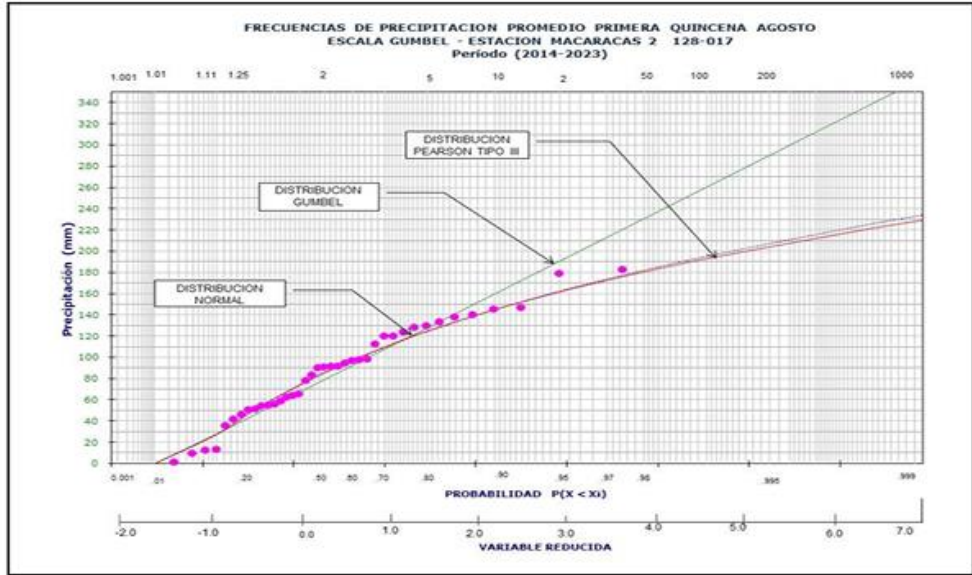


Gráfico N°21:Precipitación Tipo Gumbel Agosto(1-15)(2014-2023)

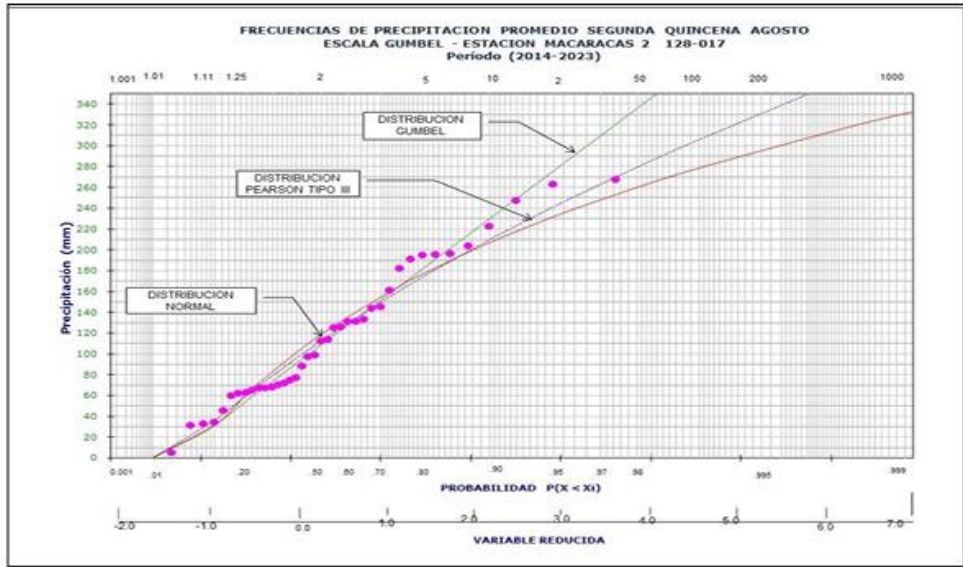


Gráfico N°22:Precipitación Tipo Gumbel Agosto(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR:
LANDSTAR
DEVELOPMENT CORP

ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL
DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE
COMBUSTIBLE

PROMOTOR:
COOPERATIVA DE
TRANSPORTE SAN
JUAN DE DIOS DE
MACARACAS R.L

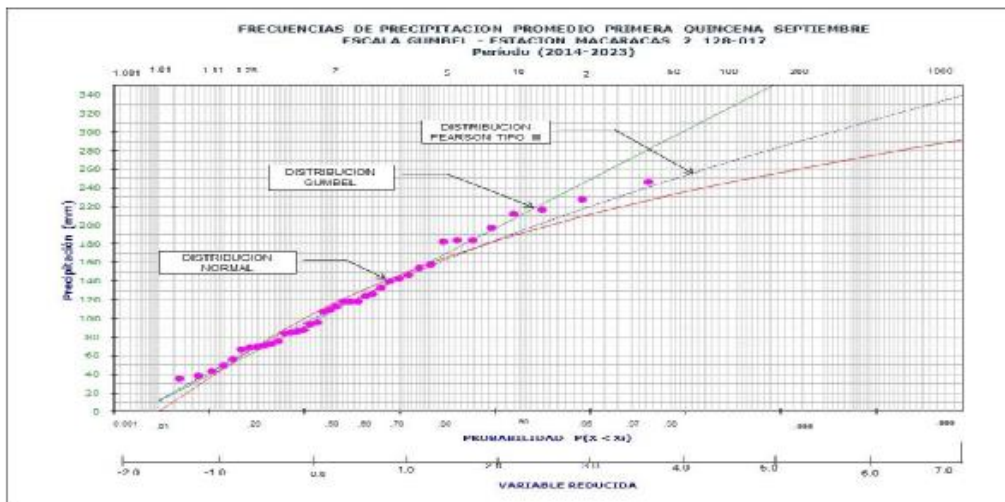


Gráfico N°23:Precipitación Tipo Gumbel Septiembre(1-15)(2014-2023)

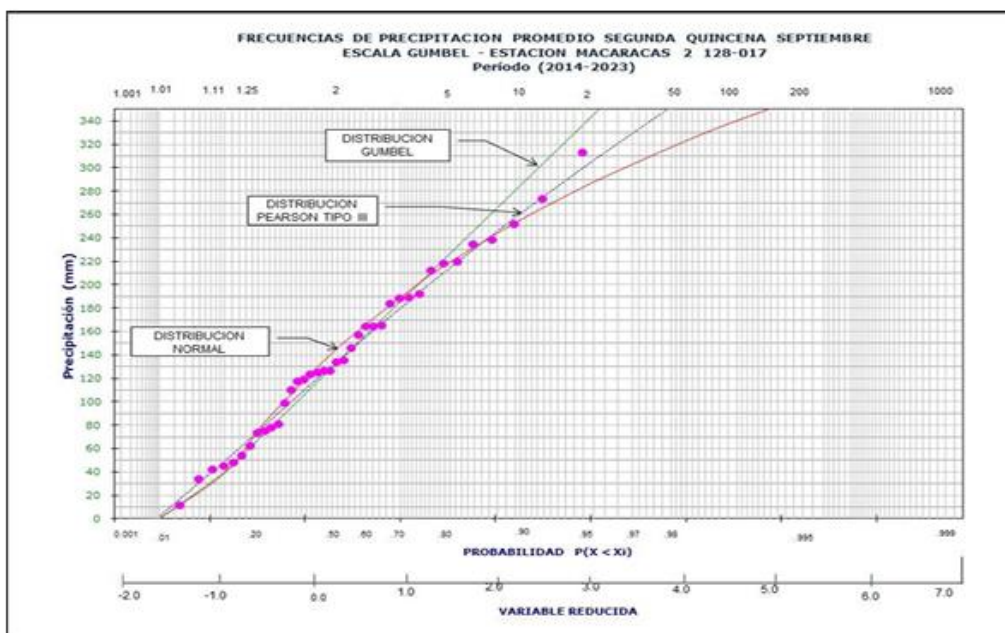


Gráfico N°24:Precipitación Tipo Gumbel Septiembre(16-30)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

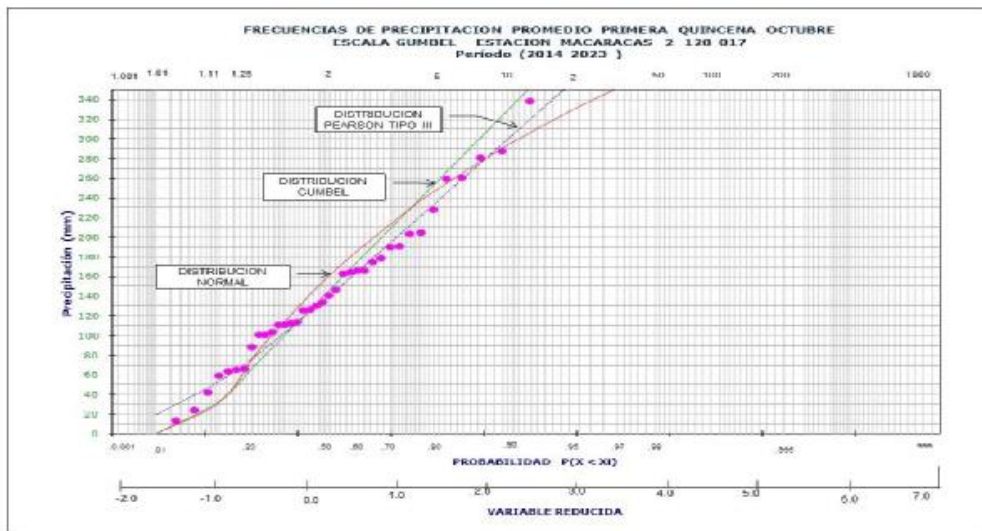


Gráfico N°25:Precipitación Tipo Gumbel Octubre(1-15)(2014-2023)

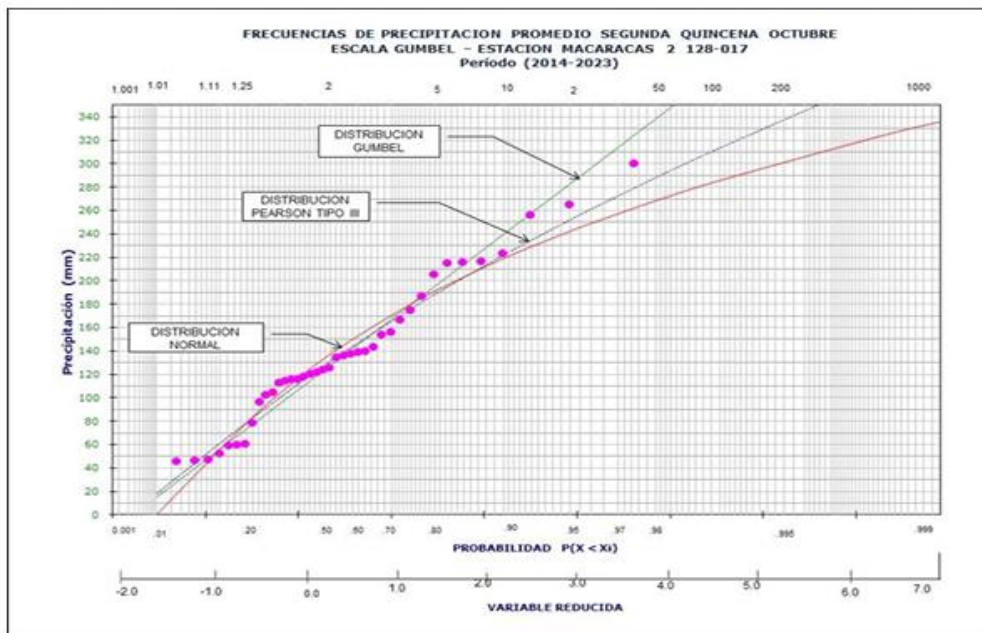


Gráfico N°26:Precipitación Tipo Gumbel Octubre(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

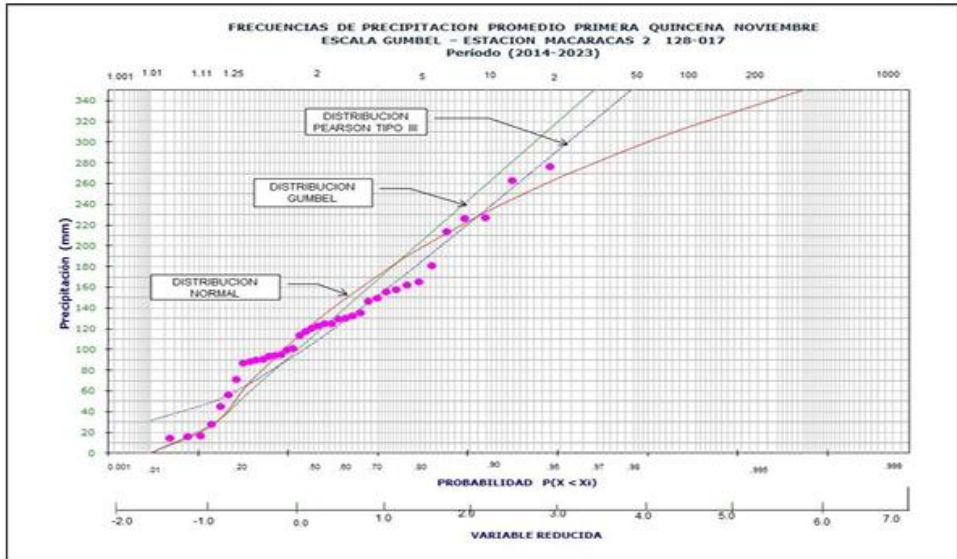


Gráfico N°27:Precipitación Tipo Gumbel Noviembre (1-15)(2014-2023)

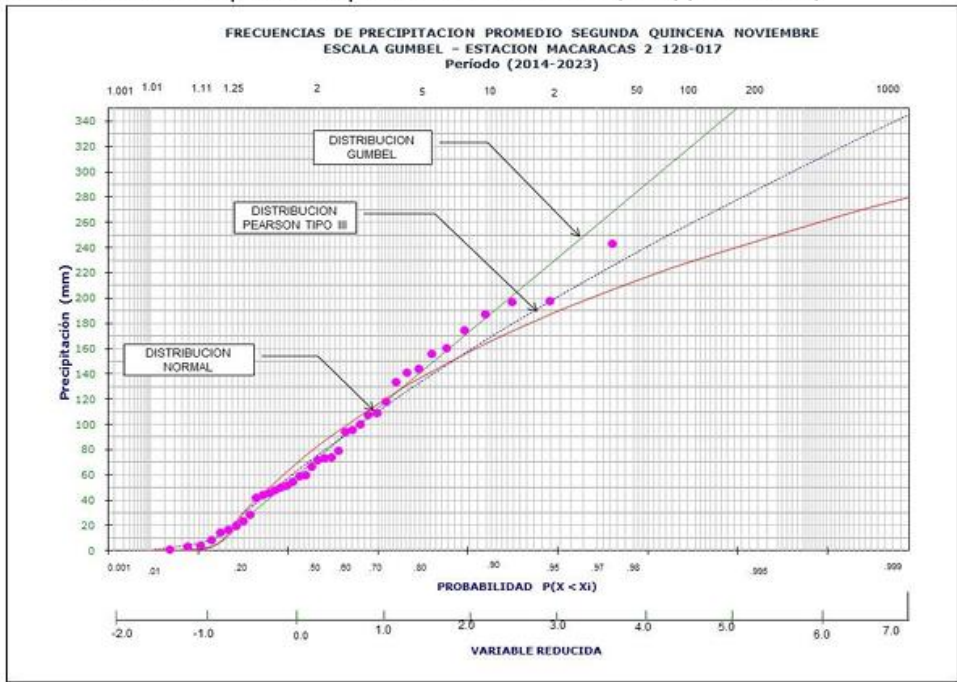


Gráfico N°28:Precipitación Tipo Gumbel Noviembre(16-30)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

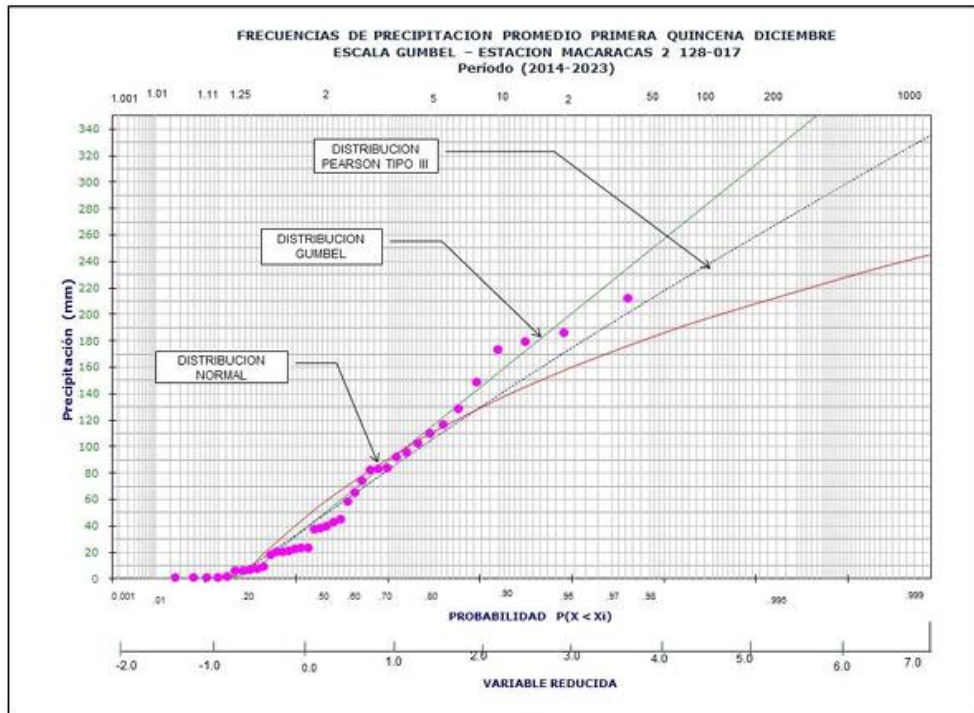


Gráfico N°29:Precipitación Tipo Gumbel Diciembre(1-15)(2014-2023)

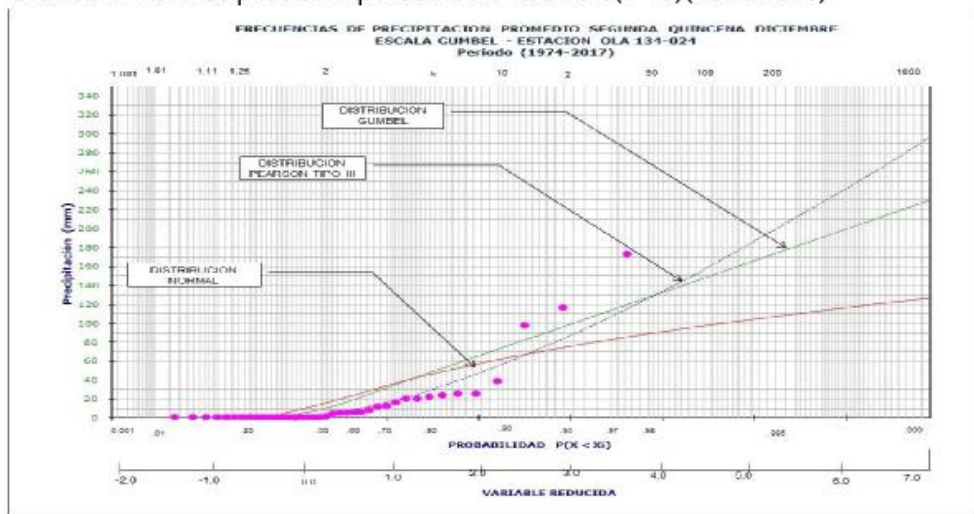


Gráfico N°30:Precipitación Tipo Gumbel Diciembre(16-31)(2014-2023)

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

7.0 Escorrentia Superficial

A continuación, presentamos la metodología empleada para este calculo

7.2.1 Método Racional)(Cálculos de Escorrentia superficial)

Para el cálculo de los caudales utilizaremos el Método Racional debido a que se trata de una cuenca pequeña. Menos de 250 hectáreas.

$$Q = CiA/360$$

En donde:

Q = Caudal máximo en m³/s

C = Coeficiente de escorrentía

i = Intensidad de lluvia en mm/hora

A = Área de drenaje de la cuenca en Ha.

RH= Area / Pm

A. Las suposiciones incluidas en la Fórmula Racional son:

1. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de misma es igual o mayor que el tiempo de concentración.
2. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de la lluvia.
3. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la de la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.
4. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenaje y la intensidad de la lluvia disminuye conforme aumenta su duración.
5. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

TIPO DE SUELO	"C"
Techos y Pavimento	0.75-1.00
Pavimento de concreto hidráulico	0.70-0.90
Suelos impermeables	0.40-0.65
Suelos ligeramente permeables	0.15-0.40
Suelos moderadamente permeables	0.05-0.20

Cuadro N°11 Valores Recomendados para el Coeficiente "c" utilizados en el Método Racional.

Según el manual de aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas de la República de Panamá, la intensidad de la lluvia para un periodo de retorno de **1:50** años, medido en pulgada/hora está dado por:

$$I = \frac{370}{33 + T_c}$$

I = Intensidad de lluvia (pulg/hora)

Se define como el tiempo requerido para que escurra el agua desde el punto más distante de una cuenca hasta el punto de medición de flujo o caudal. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración. Utilizaremos la de Kirpich.

$$t_c = 3.7688 \left(\frac{L}{\sqrt{P}} \right)^{0.77}$$

En donde:

t_c = Tiempo de concentración en minutos

L = Longitud de la cuenca en Kilómetros

P = Pendiente de la cuenca en m/m

✓ **Tiempo de Concentración de la Escorrentia superficial**

Memoria de Cálculos para cada punto de interés con el fin de diseño de infraestructura pluvial.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

Según el manual de aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas de la República de Panamá, la intensidad de la lluvia para un periodo de retorno de 1:50 años, medido en pulgada/hora está dado por:

$$I = \frac{370}{33 + T_c}$$

I = Intensidad de lluvia (pulg/hora)

T_c = Tiempo de concentración (minutos)

Donde

$$T_c = \left[\left(\frac{0.866 \times L^3}{\Delta H} \right) \right]^{0.385}$$

T_c = *Tiempo* de concentración (hora)

L = Longitud del terreno (kilómetros)

H = Diferencia de elevación en el terreno (metros)

Las condiciones de los parámetros anteriormente serán tomadas atendiendo a la longitud y diferencia de elevación más crítica sobre el terreno.

$$T_c = \left[\left(\frac{0.866 \times 0.843^3}{95} \right) \right]^{0.385}$$

$$T_c = 0.1345 \text{ horas}$$

$$T_c = 8.0724 \text{ minutos}$$

Remplazando obtenemos:

$$I = \frac{370}{33 + 8.07}$$

$$I = 9.0090 \text{ pulg/hora}$$

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

$I = 228.83 \text{ mm/hora}$ (Este Valor Aplica para toda la cuenca)

AD= 3.10 Has (Área de escurrimiento máximo)

I50=228.83 mm/hora

$Q = 1.00 \times 228.83 \times 3.10 / 360 = 1.97 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_{\max} = 1.97 \text{ m}^3 / \text{seg.}$ Caudal para el manejo de las aguas pluviales

8.0 Conclusiones y Recomendaciones

- Conclusiones

I Aspectos Hidrológicos

1. Se evaluaron en este estudio todos los parámetros hidrológicos de la Cuenca N°128 para el área del proyecto.
2. Se hizo un análisis de la climatología del área descrita en el párrafo anterior, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Se analizó la Data histórica mensual y diaria de las Estaciones Meteorológicas de : **MACARACAS 2 128-017 , ESTIBANA 128-017, PESÉ 128-010**
3. No se evidencio cuerpo de agua dentro del área del proyecto. Además, las quebradas ubicadas en el área de influencia se encuentran a una distancia considerable, lo cual no representan riesgo ni amenazas ante crecidas máximas
4. Se calcularon las intensidades de lluvias para el área del proyecto por medio de la Metodologia Gumbel Tipo I
5. Se cálculo la evapotranspiración potencial para el sitio del proyecto.
6. Se cálculo la Escorrentia superficial del Proyecto.

REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

-Recomendaciones

1. Se recomienda que el manejo de las aguas, circulen de forma natural hacia la microcuenca más cercana del proyecto.
2. Se recomienda el fiel cumplimiento de las normas y leyes existentes, del Ministerio de Obras Publicas en cuanto a Diseño y Construcción de Sistemas Pluviales en proyectos Urbanos en la República de Panamá.


RODOLFO NAVAS LASSO
 Ingeniero Civil
 2014-006-219



REALIZADO POR: LANDSTAR DEVELOPMENT CORP	ESTUDIO HIDROLOGICO DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE ESTACION DE COMBUSTIBLE	PROMOTOR: COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS DE MACARACAS R.L
--	--	---

9.0 Bibliografía

- ✓ Atlas nacional de la República de Panamá (1990). publicado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- ✓ Mapa Hidrogeológico de Panamá. publicado por la empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (1999)
- ✓ Datos de la dirección de estadística y censo de la contraloría general de la República de Panamá
- ✓ Chow, V. T., D. R. Maidment y L. W. Mays, 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill Publishing Co., New York.
- ✓ Chow, V. T., 1994. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- ✓ González, Diego A., 2008, Análisis de Crecidas Máximas en Panamá, ETESA, Panamá.
- ✓ Manual de Aprobación de Planos. Ministerio de Obras Públicas, 2002. Actualizado-2013.
- ✓ Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales.; Mapa Geológico de La República de Panamá. Escala 1: 250,000 y 1: 500,000.
- ✓ Weyl, R.; Geology of Central América, Berlin, Gebruder Borntraeger, 1980.

14.15 Prueba de percolación

**INFORME DE PRUEBA DE PERCOLACION Y DISEÑO DE
SISTEMA DE TRATAMIENTO**

**PROYECTO
"ESTACION DE COMBUSTIBLE"**

**PROPIEDAD DE:
COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS RL**

MACARACAS, MACARACAS, LOS SANTOS

**PREPARADO POR:
ING. MARIA F DE GRACIA C.**

JUNIO, 2024

Agua Buena | Los Santos | Panamá
María De Gracia DV. 49
RUC. 7-711-2379

Contacto: Ing. María De Gracia
Cel. 6204-7268
Email. mariaf.degraciac.outlook.es

4 de junio de 2024

**Departamento de Salud Ambiental
Sección de Aprobación de Planos
Ministerio de salud**

Yo Maria F. De Gracia C. con cedula de identidad personal 7-711-2379, Ingeniera Civil de profesión por este medio certifico que para el cálculo del sistema de disposición de las aguas residuales (Tratamiento Primario) del Proyecto Estación de Combustible propiedad de Cooperativa de Transporte San Juan de Dios RL a desarrollarse en el corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Prov. de Los Santos, se utilizaron los siguientes criterios:

Aporte de aguas residuales: 12 lppd

Periodo de retención del tanque: 1 día (24 horas)

Capacidad de absorción del terreno: 84 litros / m²-día

La capacidad de absorción del terreno se obtuvo de la prueba realizada en campo en el lugar destinado para la construcción del sistema de tratamiento sanitario dando como resultado un suelo permeable con una absorción relativa mayor que 1.00 pulgada/hora.

Adjunto informe de Prueba de Percolación.

Sin más por el momento, se despide.

Ing. Maria F. De Gracia C

Agua Buena | Los Santos | Panamá
Maria De Gracia DV. 49
RUC. 7-711-2379

Contacto: Ing. Maria De Gracia
Cel. 6204-7268
Email. mariaf.degraciac.outlook.es

INFORME DE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL:

Fecha de la prueba: 4 de junio de 2024

Profesional responsable: Ing. María F. De Gracia C / Idoneidad N° 2024-006-115

Proyecto: Comercial

Propietario: Cooperativa de Transporte San Juan de Dios RL

Dirección: Macaracas, Macaracas, Los Santos.

OBJETIVO: Determinar la capacidad de absorción del terreno en el área destinada para construir el campo de percolación.

DATOS DE CAMPO:

HOYO N°1: (Único)

Hora de inicio de la prueba: 9:00am

Estado del tiempo: Soleado

Terreno: Plano

Profundidad de la prueba: 0.80 m

Tipo de Hoyo: hoyo de 0.30 m de diámetro por 0.80 m de profundidad.

Ubicación del Hoyo: área destinada para el sistema de percolación según indicación del diseñador.

TABLA DE RESULTADOS:

TIEMPO (min)	PROFUNDIDAD (cm)	DESCENSO (cm)
0	5	0
30	15	10
60	26	11
90	40	14
120	55	15
150	10	0
180	23	13
210	36	13
240	49	13

Nota: La medición de la tasa de filtración fue efectuada después de 24 horas de saturado el suelo.

TIEMPO DE PRECOLACIÓN: 5.9 minutos

Ing. María F. De Gracia C.
C.I. N.° 2024-006-115

Agua Buena | Los Santos | Panamá
María De Gracia DV. 49
RUC. 7-711-2379

Contacto: Ing. María De Gracia
Cel. 6204-7268
Email. mariaf.degraciac.outlook.es

HOJAS DE CALCULOS

Agua Buena | Los Santos | Panamá
María De Gracia DV. 49
RUC. 7-711-2379

Contacto: Ing. María De Gracia
Cel. 6204-7268
Email. mariaf.degraciadg.outlook.es

CALCULOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

CATEGORIA DE USO= COMERCIAL

DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO PRIMARIO:

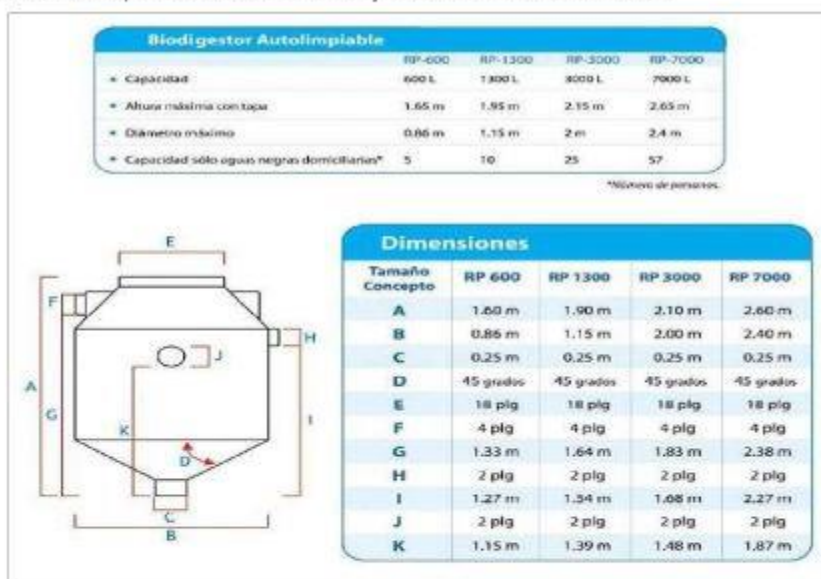
A. PRODUCCION DE AGUAS RESIDUALES

A.1. CALCULOS

	Consumo promedio de agua potable (Qap)=	12	litros por uso
Produccion de aguas residuales (100% Qap)	Qres.=	12	lppd
Nº de usuarios	Nº Usua.	50	Usuarios
Caudal generado	Qg = Qres. X Nº Usua.		
	Qg =	600	litros/dia

B. DIMENSIONAMIENTO DEL BIODIGESTOR:

Se utilizara este sistema como tratamiento primario por su mayor eficiencia ambiental, su facil instalacion y limpieza ya que no se requiere de sistema de bombeo para sacar los lodos producidos en periodos de 12 a 24 meses y una vida util de mas de 35 años.



RESULTADOS:

SE RECOMIENDA UTILIZAR UN BIODIGESTOR DE 1300 LITROS DE CAPACIDAD, EN LA TABLA SE MUESTRAN LAS MEDIDAS COMERCIALES.

DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA PERCOLADOR:

A. DIMENSIONAMIENTO DE ZANJA DE PERCOLACION:

A.1. CALCULOS

Tiempo de percolacion (según prueba)

$$t = 5.9 \text{ minutos/plg}$$

Capacidad de absorcion del suelo

$$q = 5 / \sqrt{t}$$

$$q = 2.06 \text{ gal./pie}^2\text{-dia}$$

$$q = 84 \text{ litros/m}^2\text{-dia}$$

Area de campo de filtracion

$$\text{Area de filtracion} = Qg / q$$

$$\text{Area de filtracion} = 7.16 \text{ m}^2$$

Ancho de zanja de percolacion

$$A = 0.60 \text{ m} = 2.0 \text{ pies}$$

Altura del material granular desde el tubo

$$h = 0.55 \text{ m} = 1.8 \text{ pies}$$

Longitud real de zanja de percolacion

$$Lr = \text{Area de filtracion} / A$$

$$Lr = 11.93 \text{ m}$$

Factor de reduccion debido al material granular

$$\% \text{ Red} = (A + 2) / (A + 1 + 2h)$$

$$\% \text{ Red} = 60\%$$

$$A = 2.0 \text{ pies}$$

$$h = 1.8 \text{ pies}$$

Longitud de construccion minima

$$L = Lr \times F$$

$$L = 7.20 \text{ m}$$



B. DIMENSIONAMIENTO DEL POZO CIEGO:

Se utilizara una seccion cubica de:

$$\text{Ancho}(A) = 2.00 \text{ m}$$

$$\text{Profundidad}(P) = 1.60 \text{ m}$$

Volumen del pozo

$$Vp = A \times A \times P$$

$$Vp = 6.40 \text{ m}^3$$

Capacidad de absorcion

$$Qabs. = Vp / \text{dia}$$

$$Qabs. = 6.40 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$Qabs. \geq \text{Volumen diario producido}$$

$$6.40 \geq 0.60 \text{ Si cumple}$$



RESULTADOS:

CONSTRUIR ADICIONAL UN POZO CIEGO DE SECCION 2.0X2.0X1.60 m DE PROFUNDIDAD CON RELLENO DE MATACAN O SIMILAR.

14.6 Informe de prospección arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE”

**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE MACARACAS, DISTRITO DE
MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**PROMOVIDO POR LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS, R.L.
MACARACAS**

PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

DICIEMBRE, 2023

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	11
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	14

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital N° 1. Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE”

Plano N° 1. Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE**” y está ubicado en el corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. La consultoría ambiental fue realizada por la ingeniera **ENID RAQUEL RIVERA QUINTERO** con Registro **N°IAR-032-97 (Actualizada mediante Resolución DEIA-ARC N°086-2023)**.

El proyecto denominado “**ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE**” correspondiente a la finca n°31111. Se desarrollará la construcción de combustible, que cuenta además con oficina de administración, la cual se compone de un área abierta de 13mts² y área cerrada de 18.75mts², con su medio baño y cuarto de máquina. Es un proyecto promovido por la **COOPERATIVA DE TRANSPORTE SAN JUAN DE DIOS, R.L MACARACAS**.

El **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley**

14 del 5 de mayo de 1982 y la Ley Nº 58 de agosto 2003, así como la Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE**.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica la **Ley Nº 14 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

La **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

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

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones.

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio

social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empiece temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He–4) en la cabeza de una jerarquía tres–con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de

Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He–4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)".

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre,

complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El proyecto denominado **“ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE”** correspondiente a la finca n°31111; propiedad de Lester Darnel Sáez. Por el cual se desarrollará la construcción de combustible, que cuenta además con oficina de administración, en la que se utilizará 13 Mts 2 dentro del área del proyecto; y área cerrada de 18.75mts2.

El área prospectada se sitúa en una zona urbana, caracterizada por una topografía plana y cubierta en su mayoría por herbazal tipo césped, así como por tierra blanca trabajada que sugiere la presencia de una vía improvisada. Durante la prospección, se identificó la presencia de una estructura habitacional, la cual se encuentra adyacente a árboles y construcciones modernas habitadas. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos. **No hubo hallazgos históricos/culturales**





Fotos Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8: Vistas generales. Tramo prospectado. El área prospectada es una zona urbana con topografía plana, cubierta principalmente por césped y tierra blanca trabajada. Se identificó una estructura habitacional adyacente a árboles y construcciones modernas habitadas.



Fotos Nº 9, 10, 11 y 12: Vistas generales, tramos prospectados. Muestra de Sondeo.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
549043.029E	853322.408N	PT_Macaracas	Sondeo
549041.863E	853309.416N	PT_Ma1	Observación Superficial
549053.646E	853293.995N	PT_Ma2	Sondeo
549034.371E	853303.008N	PT_Ma3	Sondeo
549063.963E	853308.544N	PT_Ma4	Sondeo
549052.87E	853308.013N	PT_Ma5	Observación Superficial

Fotos de los Sondeos Nº 1 al Nº 10



No hubo hallazgo en los sondeos efectuados dentro del polígono del proyecto

Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo del proyecto. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá **entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	“The Prehistoric of Panama Viejo”. Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	“Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology”. Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	“Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano”. Actas del IV Simposium Nacional de

	Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	“Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá”. Boletín Museo del Oro. N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	“Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”. Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespuccio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

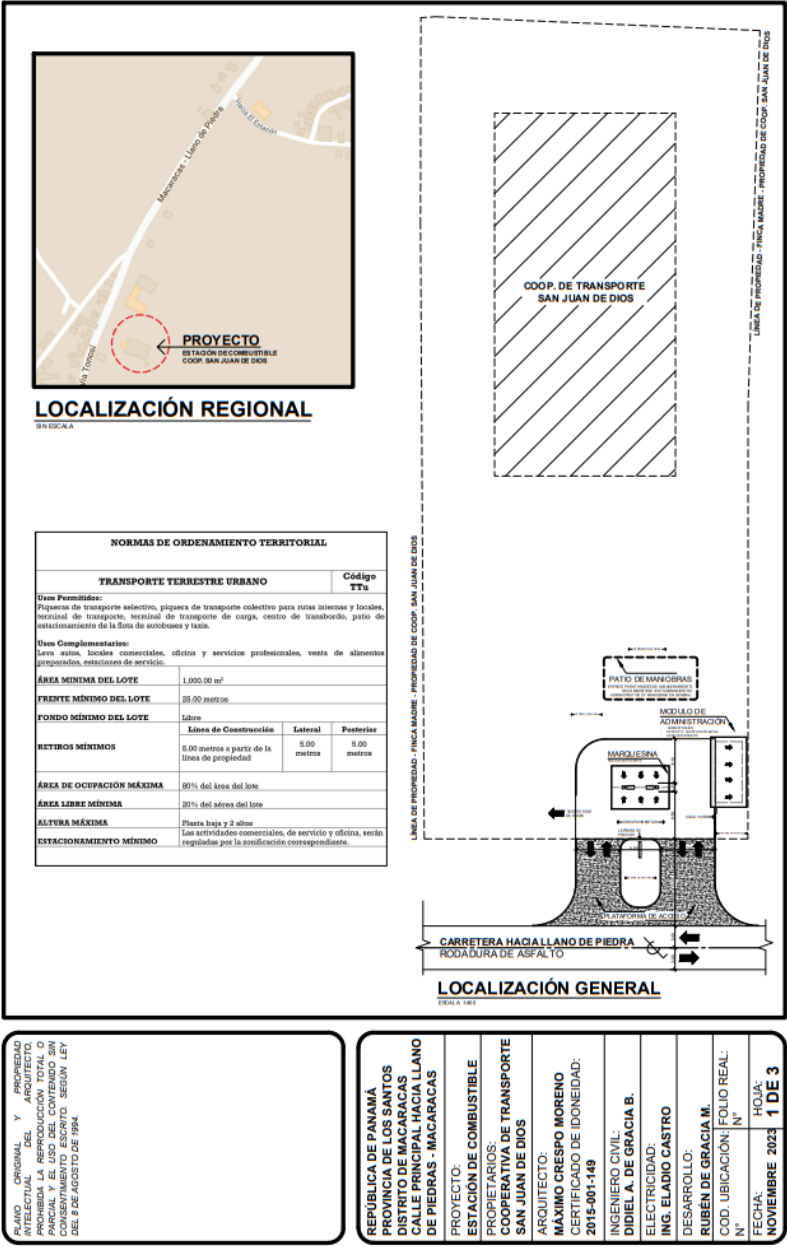
Howe James 1977	“Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. Revista Panameña de Antropología . Año 2, Nº 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	“Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002 . Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española . Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“ Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C) ”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá .
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.

1972	<p>“Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC.</p>
------	---

ANEXO



Vista Satelital N° 1. Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE”



Plano Nº 1. Proyecto “ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE”

14.17 Encuestas aplicadas

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 1

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Ricardo Mendoza Cédula 7-701-193

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 1

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Gato, Iguana

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Cordia, Guadua, Mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Marina Liza Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 2

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Edilma De Leon Cédula 7-88-1589

Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 2

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☒ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto ardilla, iguana

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, Saurau

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lora Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 3

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Gabriel De León Cédula 7-714 2484

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☒ Igual o menor a 30 años ☐ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☒ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 3

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perro, gato, gallina

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: San Juan, Parajá, Mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Mirna Lanza Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 4

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Casimiro Domínguez Cédula 9-76-220

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☒ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 4

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro, ardilla

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: caoba, mango, limón

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Miriana Linares Cédula: 8-297 424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 5

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Adelfo Pérez Cédula 7-109-470

Sector o localidad Barriada "11 de Octubre" Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 5

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto perro, gato, gallina

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Pino Indio, Mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Yolanda Lora Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 6

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Samuel Vargas Cédula 7-107-882

Sector o localidad Bonifacia 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 6

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto _____

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: caña, mango, guaya

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Yvonne Lopez Cédula: 8-292-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 7

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre José Ida Sandoval Cédula 6-702-2318

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 7

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perro, gato,

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Árboles de Indio, Mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☒ Sí ☐ No Cuál Equipo de Fútbol Divino

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez Cédula: 8-257-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 8

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Samuel Mauroy Cédula 7-713.456

Sector o localidad Barriada 11 Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☒ Igual o menor a 30 años ☐ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 3

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perro y gatos

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango y Coco Indio y Guayaba

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☒ Sí ☐ No Cuál Diseno de Arte

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lora Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 9

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Christina Manro Cédula 7-100-80Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/20Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o másNivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 9

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Cerro, galo

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Carob, Jamunado

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maura Lora Cédula: 8-277-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 10

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Victor Rodriguez Cédula NO FACULTADA
 Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24
 Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 10

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto _____

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Guaranga, Manco, Yumbú

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Mónica López Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 11

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Edda Reduigay Cédula 7-706-1388Sector o localidad Bornosa 1, Octubre Fecha 22/1/24Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o másNivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 11

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto ardilla, guinea

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Coque, mango, guineo

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez

Cédula: 8-292.424

Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 12

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Johana Ojo Cédula 7-709-985

Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☒ Igual o menor a 30 años ☐ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☒ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 12

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perrito, Ardilla.

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Coca China, Mango, Guayaba.

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: [Firma] Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 13

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Arnulfo Hernández C. Cédula 7-96-611

Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 13

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Cerdilla, Iguazú

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Samonudo, Guayaba

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Mauricio Lopez Cédula: 3.292.424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 14

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Roberto Vega Cédula 7-71-537

Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 14

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Cachibú, gallina, Perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, Coroku, Limón Jada

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Ybema Lopez Cédula: 8.297.424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 15

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Digna Caballero Cédula 7-79-269

Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 15

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gallina, gato, perro

8. Diga que **árboles** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Carabú, Ficus Indica

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Laura Cédula: 8287424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 16

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Yaraidele Ortega Castillo Cédula NO FASIVIANA

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24
El Guabo

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 16

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, Guayaba, Guineo Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez Cédula: 8-287-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 17

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Enrique Hernández Cédula NO FACILITADA

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/11/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 17

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Cadilla, perro, gato

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Guaya, aguacate, cañahuate

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: María López Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 18

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Rodrigo E. Cortés Cédula 7-84-2199

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 18

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Caoba

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Luisa Cédula: 8.257.424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 19

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Estefi Degradia Cédula 7-708-1825

Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☒ Igual o menor a 30 años ☐ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 19

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro, iguana

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Limoncillo, Guaya, Pino Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez Cédula: 8-287-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 20

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Evelina Castillo Cédula 7-105-788

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 20

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: hino yodá, mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: [Firma] Cédula: 9-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 21

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Marcelino Domínguez Cédula 7-84-911

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 21

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Aradillo, Iguana, Pizico

8. Diga que **árboles** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Coroku, Ximo, Jandú

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No ☐ Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Miguel Legido Cédula: 9-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 22

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Nelson Castillo Cédula 7-117-156

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☒ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 22

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro, gallina

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Arroz, Indio, Guayaba

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Mariana Leguía Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 23

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Angela Pérez Cédula 7-49-679
Sector o localidad Barriada Once de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 23

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Iguana, Ardiella

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Amo, Lodo

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14. Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: [Firma]

Cédula: 8-297-424

Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 24

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Eredina Espino Cédula 7-34-552-

Sector o localidad Barriada 11 de Octubre Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 24

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, Culibra

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Costilla, Pando Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez Cédula: 252-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 25

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Orlin Antonio Pérez Cédula 6-83-81

Sector o localidad Barrio principal Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 25

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro, cerco, iguana

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Maní, mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador:

Mariano León

Cédula: 8-297 424

Firma

[Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 26

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Nelys Vargas Cédula 7-701-1058

Sector o localidad Calle principal Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☒ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 26

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Coroatá, Loro, Maraca

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Mirna León Cédula: 8-292424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 27

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre José Vergara Cédula 7-700.2422

Sector o localidad El Guabo Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No ☐ Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 27

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto perro, gato

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Guaya, Tamonillo

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez Cédula: 8.292.424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 28

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Lester Sáez Cédula 7-708-2489

Sector o localidad Calle principal Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 28

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
- B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
- C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Cadilla, Perro, Iguana.

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, Marañon

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Mario Lopez Cédula: 3-297424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 29

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Olivia Castillo Cédula 6-701-676

Sector o localidad Calle principal Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 29

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, iguana

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: hongo, platanillo, caucho

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Miguel Lopez Cédula: 8-292-424 Firma: [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 30

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Zaira Rodríguez Cédula 6-714-670

Sector o localidad Calle principal El Guabo Fecha 22/1/20

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☒ Sí ☐ No

Cuál

Porque puede causar Contaminación de las aguas subterráneas

.....continuación de encuesta N° 30

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Carabú, Limbo Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Miguel Ángel Cédula: 9.287.424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 31

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Emaida Cedeno Cédula 7-70-2123

Sector o localidad Calle principal El Guabo Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 31

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Pinó Indio y Mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lopez

Cédula: 8-297-424

Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 32

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Emerita Yabegaza Cédula 7-77-916

Sector o localidad Calle principal del Guabo Fecha 22/1/24

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☒ Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 32

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: gato, ardilla

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, limo Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Maria Lora Cédula: 8297-424 Firma: [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 33

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Maquiel Huerta Cédula 7-702-1709

Sector o localidad Calle principal El Guabo Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F

Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 33

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, perro

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Pinu Lindu, Marañón, Mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: [Firma] Cédula: 8-227-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 34

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Maria Coroleba Cédula 7-91-832

Sector o localidad Bonito 11 de Octubre Fecha 22/1/24
(El Guabo)

Sexo: ☐ M ☒ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental número uno presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 34

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto gato, ardilla, perro

8. Diga que **árboles** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Coroba, Palo Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Yolanda López Cédula: 8.292.424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 35

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Diego M. Igualada Cédula 7-83-745

Sector o localidad Edificio principal del Guabo Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F

Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☐ Ruido ☐ Basura ☒ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 35

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☒ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☐ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Perro, ardilla, gato

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Mango, Coco Indio

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: Johanna Lopez Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 36

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre Lorge Hernandez Cédula 8-756-1753

Sector o localidad Barrio principal El Guabo Fecha 22/11/24

Sexo: ☒ M ☐ F

Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es **No**, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 36

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto Cerro, Jiquima

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: Pino, Ladrón, mango

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No ☐ Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: [Firma] Cédula: 8-297-424 Firma [Firma]

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL N° 314

Esta encuesta tiene por finalidad, a través de una muestra representativa y al azar, medir el grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el proyecto: "Construcción de estación de combustible", promovido por Cooperativa de Transporte San Juan de Dios de Macaracas, R. L., misma que fue constituida mediante Acta Constitutiva del 6 de marzo de 1990 y, cuyo Representante Legal es Lester Sáez, con cédula de identidad personal número 7-701-2054. La obra propuesta será construida dentro de la terminal de transporte, ubicada a un costado de la vía que conduce de Macaracas hacia Llano de Piedras, en el sector conocido como El Guabo o Barriada Once de Octubre en el corregimiento y distrito de Macaracas, provincia de Los Santos. Esta obra propuesta, será para uso del público en general

Nombre José Ovito Domínguez Cédula 7-93-883

Sector o localidad Calle principal El Guabo Fecha 22/1/24

Sexo: ☒ M ☐ F Edad: ☐ Igual o menor a 30 años ☒ 31 años o más

Nivel de educación: ☐ Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal

1. Conoce usted sobre la intención de desarrollar el proyecto titulado: "¿Construcción de estación de combustible", a un costado de la vía que conduce de Macaracas a Llano de Piedras, en el sector El Guabo o Barriada Once de Octubre?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

2. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto dentro de su comunidad?

☒ Sí ☐ No ☐ No Respondió

Si su respuesta es No, ¿por qué?

3. Según su opinión, cuál es el problema ambiental **número uno** presente en el sitio que le rodea a usted y al proyecto. **Escoja el más importante para usted, uno solamente.**

☐ Tala de árboles ☒ Ruido ☐ Basura ☐ Agua Potable ☐ Aguas Residuales

4. Considera usted que la construcción de esta obra provocaría algún daño ambiental a los residentes del sector que rodea el proyecto?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

.....continuación de encuesta N° 37

5. De los aspectos abajo señalados, indique **solo uno** que para usted debe ser tomado en cuenta, por parte del promotor del proyecto, desde el inicio de las actividades del mismo para evitar insatisfacción por parte de los moradores de la comunidad:

- A. ☐ Escuchar los comentarios de la comunidad y brindarles la respuesta oportuna.
B. ☒ Brindar oportunidad de empleo a miembros de la comunidad.
C. ☐ Mantener el área libre de basura durante la construcción y operación del proyecto.

6. ¿Tiene usted conocimiento si en esta zona que rodea al proyecto, se ha encontrado algún objeto de valor arqueológico durante tareas de construcción?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

7. Diga, que **animales** son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto carabela, gato

8. Diga que **árboles**, son para usted, los más comunes en los alrededores del sitio del proyecto: San o Lindero, Manco

9. ¿Conoce usted si en los alrededores del sitio escogido para el nuevo proyecto, se ha dado alguna vez inundaciones que hayan causado afectaciones a residencias?

☐ Sí ☒ No ☐ No Respondió

10. ¿Forma usted parte de algún Club Cívico, Comité, ¿o cualquier organización?

☐ Sí ☒ No Cuál _____

12. Considera usted que la obra propuesta, se dará en el mejor sitio para ello?

☒ Sí ☐ No ☐ No respondió

13. Tiene usted problemas con el sistema de la recolección de basura?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió























14- Tiene usted problemas con el servicio de agua potable?

☐ Sí ☒ No ☐ No respondió

Encuestador: [Firma] Cédula: 8-287-424 Firma [Firma]

14.18 Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo.
2021. MiAmbiente.



BOSQUES Y ZONAS TERRESTRES MIXTAS		Categoría	Superficie km²	%	NO BOSQUE		Categoría	Superficie km²	%
		Bosque latifoliado mixto maduro	27,590.57	36.50			Alfombrado rocoso y tierra desnuda	49.39	0.07
		Bosque latifoliado mixto secundario	15,976.59	21.30			Playa y arena natural	44.83	0.06
		Bosque de manglar	1,837.82	2.44			Café	81.49	0.11
		Bosque de seco	54.60	0.08			Cítricos	30.57	0.04
		Bosque de cubo	13.60	0.02			Palma acorana	217.99	0.29
		Bosque de palta	153.25	0.20			Pijagüchano	317.25	0.43
		Bosque plantado de coníferas	88.95	0.12			Otro cultivo permanentes	66.88	0.09
		Bosque plantado de latifolias	885.53	0.88			Ají	805.82	1.07
		Saizoso y vegetación arbustiva	4,867.58	6.46			Caña de azúcar	350.11	0.46
BOSQUES Y ZONAS TERRESTRES MIXTAS		Vegetación herbácea	1,806.78	2.40		Plantación mixta	80.70	0.04	
		Vegetación baja inundable	273.15	0.36		Meli	267.79	0.36	

		Categoría	Superficie km²	%
NO BOSQUE		Papa	25.99	0.03
		Otro cultivo anual	292.43	0.39
		Área heterogénea de producción agropecuaria	321.75	0.43
		Pasta	36,288.73	31.62
		Área poblada	1,065.06	1.42
		Infraestructura	321.43	0.43
		Explotación minera	41.02	0.05
		Extracción para construcción	132.50	0.18
		Salinero	33.72	0.02
		Arbores	9.71	0.01
Superficie de Agua		Superficie de agua	1,672.88	2.23