



Licenciado
Ernesto Ponce
Director Regional
Ministerio de Ambiente
Regional de Chiriquí
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por: <i>Ernesto Ponce</i>			
Fecha: <i>23/4/25</i>		Hora: <i>2:45 pm</i>	

David 21 de abril de 2025

Asunto: Notificación por escrito y Autorización

Ref.: EsIA Cat. I Proyecto LOCAL COMERCIAL
"MINISÚPER LUCIA SERVIC."

Respetada Licenciado

Yo, SHAOQUAN PAN, varón, con nacionalidad China, mayor de edad, con número de pasaporte E06751709, en mi condición de promotor del proyecto **LOCAL COMERCIAL "MINISÚPER LUCIA SERVIC."** me notifico por escrito de la Nota No. DRCH-AC-988-07-04-2025, y autorizo al Ingeniero Guillermo González, con cédula de identidad personal No. 4-772-1075 o a la Ingeniera Hercylariza Pérez con cédula de identidad personal No. 4-795-703 para que retire la mencionada nota en mi nombre.

Agradeciendo de antemano la atención prestada que le puedan brindar, atentamente,

Shaoquan Pan
SHAOQUAN PAN
E06751709

Yo, Cristina Maite Almengor Jayo Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí con cédula 4-751-423	
CERTIFICÓ	
de la(s) firma(s) estampada(s) de <u>Shaoquan Pan</u> <u>Ced E-8-229005</u>	
que aparece(n) en este documento original autogenerado, por lo tanto ha sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s), junto con los testigos que suscriben.	
David	<u>23 ABR 2025</u>
<i>[Firma]</i> Testigo	<i>[Firma]</i> Licda. Cristina Maite Almengor Jayo Notaria Pública Tercera
	<i>[Firma]</i> Testigo



NOTARIA TERCERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte,
en cuanto al contenido del documento.

Licenciado
Ernesto Ponce
Director Regional
Ministerio de Ambiente
Regional de Chiriquí
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ	
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Yicany Ponce</i>	
Fecha: <i>13/5/21</i>	Hora: <i>3:27 pm</i>

Asunto: Presentación de aclaraciones - Nota DRCH-AC-988-07-04-2025
Ref.: EsIA Cat. I Proyecto Local Comercial "MINISÚPER LUCIA SERVIC."

Respetado Licenciado:

Adjunto a la presente se entrega el documento titulado "**INFORMACIÓN ACLARATORIA**" solicitada en la nota **DRCH-AC-988-07-04-2025** en el cual se atienden cada uno de los puntos de la citada nota, siguiendo el orden en que fueron establecidos. Esta información es complementaria a la presentada en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el proyecto Local Comercial "MINISÚPER LUCIA SERVIC." y se proporciona el documento impreso original, adjuntando una copia digital en formato pdf, grabada en un disco compacto.

Cumplidas en tiempo y forma las aclaraciones requeridas, respetuosamente solicitamos la continuidad del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

Ciudad de David, fecha de su presentación.

Atentamente,

Shaoquan Pan *潘少泉*
SHAOQUAN PAN
Promotor del proyecto

INFORMACIÓN
ACLARATORIA

**SOLICITADA EN LA NOTA DRCH-AC-
988-07-04-2025**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO: Local Comercial
“Minisúper Lucia Servic.”**

Ubicación:
***Corregimiento y distrito de San Félix,
provincia Chiriquí***

PROMOTOR
SHAOQUAN PAN.

En atención a la solicitud de aclaraciones realizada en la Nota DRCH-AC-988-07-04-2025 con relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el proyecto LOCAL COMERCIAL "MINISÚPER LUCIA SERVIC." presentamos a continuación lo requerido, siguiendo el orden de la nota referida:

1. En el punto 4.0, página 13 del EsIA, se indica " ... consiste en la construcción de un minisúper y almacén el mismo contará con 8 estantes para mercancía, caja, cuarto frío, ". carnicería y área de almacenamiento. El local comercial cuenta con su propio baño ... Adicional en la página 26 del EsIA se describe: "Las aguas servidas serán conducidas a Por tal motivo, se un sistema con tanque séptico, que ya está dentro de la propiedad solicita al promotor lo siguiente:
 - a. Indicar, cuál será el tratamiento que se le dará a las aguas, generadas en la carnicería. Considerando que el manejo debe ser distinto al manejo de las aguas residuales comunes.

RESPUESTA:

Se utilizará un sistema de tratamiento que incluye trampa de grasa, tanque séptico, lecho de percolación, cámaras de inspección y pozo ciego, los cuáles cumplirán con la aprobación y visto bueno del Ministerio de Salud. Básicamente el sistema separa desde su origen las aguas negras de las aguas provenientes de la carnicería, que, en este caso, es una pequeña área dentro del minisúper que tendrá un fregador similar a los de uso domiciliario pero que cumplirá los requerimientos del MINSA; este inmobiliario contará con filtros y trampas internas en los bajantes para retener los sólidos, y las aguas pasarán directamente a la trampa de grasa donde se cumplirá el proceso de decantación y retención de las grasas. El agua luego de este proceso pasará al sistema de lecho percolado y a las cámaras de inspección. La grasera debe ser revisada y dado el mantenimiento respectivo, al menos una vez al mes para garantizar su funcionalidad.

- b. Verificar y sustentar, si, el tanque séptico existente tiene la capacidad de manejar las aguas residuales, generadas en la fase operativa del proyecto.

RESPUESTA:

El tanque séptico existente, será drenado y contará con el mantenimiento por una empresa autorizada como por ejemplo TECSAN y el mismo será adecuado a los requerimientos del Ministerio de Salud para este tipo de proyecto y a la capacidad de manejar las aguas residuales generadas por el Minisúper.

- c. Presentar, el estudio de percolación.

RESPUESTA:

Se presenta a continuación:

Estudio de Percolación, LOCAL COMERCIAL MINI
SÚPER LUCIA SERVIC

Proyecto: LOCAL COMERCIAL MINI SÚPER LUCIA SERVIC.

Ubicación: corregimiento de San Félix, Distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí.

Solicitada por: SHAOQUAN PAN, E06751709.

Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Determinar la velocidad de percolación que presenta el suelo existente del área.• Dimensionar sistema de absorción para el tratamiento de aguas servidas.			
Ubicación: corregimiento de San Félix, Distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí.			
Trabajo Ejecutado: Se perforaron tres hoyos con una profundidad de 30cm c/u, con 30cm por cada lado, se adicionan 5cm de arena en cada hoyo con la finalidad de filtrar el agua, encontrándose suelo descrito en la prueba adjunta.			

Hoyo	Descenso (cm)	Tiempo (min)	Descripción del suelo
No. 1	2.54	25 min.	Franco Arenoso
No. 2	2.54	27 min.	Franco Arenoso
No. 3	2.54	24 min.	Franco Arenoso

Conclusiones y recomendaciones: Según el resultado obtenido el tiempo promedio es de 25.3 minuto para 2.54 cm, el tiempo de suelo encontrado se clasifica como Franco Arenoso, se puede concluir que el terreno es apto para el campo de filtración y recomendamos:

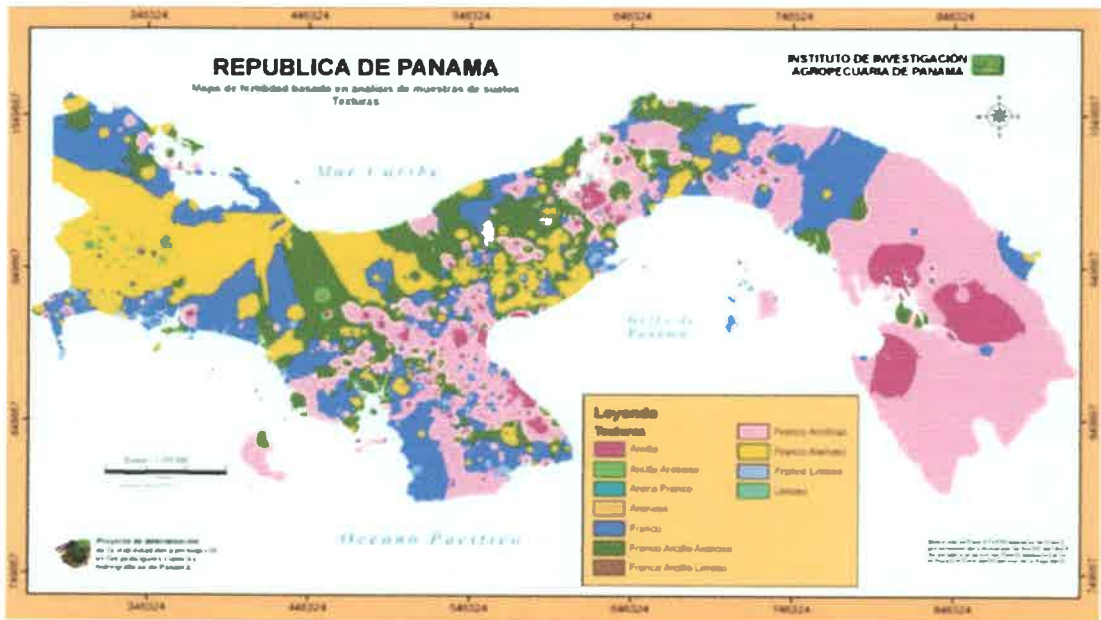
Diseño de tubería de infiltración

- Distancia necesaria según prueba = 30.00 m
- 1 recorridos de 30 m
- Altura de zanja= 0.60 m
- Ancho de la zanja = 0.60 m
- Diámetro de tubería= 4 plg.
- Pendiente mínima= 1 %

NELSON BONILLA
INGENIERÍA CIVIL
LIC. 94-006-042
DEL 5 DE JULIO DE 1994


FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Mapa de Suelos de Panamá, informe de zonificación de suelos de panamá por niveles de nutrientes IDIAP 2006.

Nota: Los resultados del estudio de percolación son resultados directo de las características del suelo actual del lote. Cabe destacar que cualquier imprecisión de los resultados de la prueba, con respecto a la filtración real del suelo, puede ser efecto directo de la capa de relleno. Dicha capa se coloca para preparar el terreno al momento de la construcción; teniendo de esta manera una capa de suelo no originaria del lote.

NELSON BONILLA
INGENIERÍA CIVIL
LIC. 94-006-042
DEL 5 DE JULIO DE 1994
[Firma]
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Prueba de Percolación



Zona: 17 P
Coordenada Este: 404229.00 m E
Coordenada Norte: 916714.00 m N



3

NELSON BONILLA
INGENIERIA CIVIL
LIC. 94-006-042
DEL 5 DE JULIO DE 1994

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tanque Séptico

Se ubicará dentro de la propiedad, separado mínimo 1.50m de la línea de propiedad de la edificación.

Esta unidad tendrá como fin principal la separación de la parte sólida de las aguas servidas.

Se ha estimado un gasto promedio de 120 litros por persona por día para un estimado de 24 personas.

Dimensionado de tanque séptico

Su volumen útil mínimo debe ser de 1650 litros (1,65m³)

Vamos a proponer la siguiente fórmula para el cálculo de un tanque séptico:

$$Vu = 1.3N (CT + 100Lf)$$

Vu= volumen útil

N= número de contribuyentes (personas)

C= contribución de residuos líquidos (litros/persona/día)

T= período de retención por días

Lf= contribución de lodos frescos (litros/persona/día)

Vamos a hacer el **cálculo del tanque séptico** para 24 individuos

- Personas (N): 24
- Contribución de líquidos por personas (C): 120 lt/día
- Contribución de lodos frescos por persona (Lf): 1 lt/día
- Periodo de retención (T): 1 día

$$Vu = 1,3 \cdot 24 (120 \cdot 1 + 100 \cdot 1)$$

$$Vu = 31.2 \cdot (220)$$

NELSON BONILLA
 INGENIERÍA CIVIL
 LIC. 94-006-042
 DEL 5 DE JULIO DE 1994



FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$V_u = 6864 \text{ lt}$

$V_u = 6.86 \text{ m}^3$

Una vez realizado el cálculo sabremos el volumen que debe tener nuestro tanque séptico.

Pero es muy importante considerar ciertos criterios para dimensionar nuestro tanque séptico. Las principales consideraciones a tener en cuenta son:

- Largo interno mínimo = 0,80 mt.
- Profundidad útil mínima = 1,20 mt.
- Relación entre largo y ancho = $2 \leq L/b \leq 4$
- Largo interno, no puede sobrepasar dos veces su profundidad útil.
- El área total de las aberturas de pasaje entre las cámaras debe ser de 5 a 10 % de la sección transversal útil de la fosa.

Tomando en consideración estas recomendaciones, las medidas propuestas para el tanque séptico que hemos calculado pueden ser:

- Largo (L) = 3.60 m (interior)
- Ancho (a) = 1,50 m (interior)
- Prof. Útil (Pu) = 2,10 m (volumen útil)
- Volumen útil = 11.34 m³

Drenaje:

30 metros máximo

Medidas del CI: se ubicarán dentro de la propiedad para lograr la infiltración adecuada de los desechos sólidos.

Dimensiones: 0.80m x 0.80m x 0.80m



Trampa de Grasa: Se ubicará dentro de la propiedad para recibir las aguas tratadas de la cocina, lavandería y áreas de desalojos de aguas.

Dimensiones: 1.20m x 1.20m x 1.00m

Pozo Ciego: Es el área destinada para la absorción final de las aguas residuales de la propiedad previamente tratadas.

Dimensiones: 2.00m x 2.00m x 2.00m



Ing. Nelson Bonilla



NELSON BONILLA
INGENIERÍA CIVIL
LIC. 94-006-042
DEL 5 DE JULIO DE 1994

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

- d. Indicar, técnicamente si, la cantidad de servicios sanitarios contemplados es suficiente, en referencia al tipo de actividad a desarrollar con atención en la fase operativa.

RESPUESTA:

El minisúper será operado por entre 3 a 5 personas, que en resumidas cuentas será la demanda de uso de los sanitarios, por lo que considerando que se instalarán dos sanitarios, se estima que es suficiente y cumple con los requerimientos legales.

- e. Aclarar, la metodología que se implementará para evitar la contaminación por descarga de las aguas residuales del tanque séptico.

RESPUESTA:

El tanque séptico recibirá únicamente las aguas residuales procedentes de los sanitarios (aguas negras), mientras que las demás, (aguas grises), con menor carga contaminante (ausencia de materia fecal u orina), pasarán a la grasera.

En general el sistema deberá tener un mantenimiento periódico, tanto del tanque séptico, como de las cámaras de inspección, mientras que la grasera deberá recibir un mantenimiento mensual o según recomendación del diseñador. Para este mantenimiento se contratan los servicios de empresas autorizadas como por ejemplo TECSAN, quienes realizarán la limpieza del sistema y trasladan los residuos extraídos hasta el punto autorizado por el IDAAN y el Ministerio de Salud en la ciudad de David.

Este sistema de tratamiento separa los sólidos en las aguas residuales mediante un proceso combinado de sedimentación y de digestión anaerobia (en ausencia de oxígeno), de manera que se realiza la separación físico-química de la materia contenida en el agua residual.

Por su parte el lecho de percolación, normalmente construido con material pétreo y protegido de las aguas pluviales y del ingreso de material fino mediante una membrana de geotextil o plástica, según sea el diseño, permite desarrollar una película biológica que facilita la degradación de la materia orgánica que queda en el agua, distribuyéndose uniformemente a lo largo del sistema.

2. Indicar, la metodología a implementar para el manejo de las aguas pluviales.

RESPUESTA:

Las aguas pluviales procedentes del techo se colectarán en caños o canoas metálicas o de PVC que descargarán por medio de bajantes a la altura de las losas de los estacionamientos. Las áreas externas dispondrán de pendientes y niveles capaces de bombear el agua hacia el drenaje o cuneta exterior y hacia el sistema pluvial existente. Los pisos se realizarán en concreto y permitirán el bombeo del agua.

3. Dentro del EsIA, no hay descripción sobre la residencia y pozo, existente dentro del polígono. Por lo que se requiere:

a. Indicar y detallar, que se hará con la residencia y pozo existente dentro del polígono.

RESPUESTA:

La casa será demolida y como se indica en la página No. 22 del EsIA, los materiales como zinc, verjas, carriolas de la casa que se encuentra en el terreno serán donados para ser reutilizados. El pozo que se encuentra en la propiedad no será utilizado ya que el proyecto se interconectará con la red de distribución de agua potable del IDAAN, ver pagina No. 104 del EsIA la certificación.

4. En la página 40 del EsIA, se indica: *“Dentro del área donde se desarrollará el proyecto, la flora que lo acompaña son plantas de plátano Musa paradisiaca”* Sin embargo, la vegetación descrita en el EsIA no está acorde con lo existente en el lote.

Por lo que se solicita:

a. Verificar y presentar, la caracterización de la flora existente dentro del polígono.

RESPUESTA:**6.1. Características de la Flora**

El objetivo principal de este componente es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el proyecto.

En el área de influencia directa del proyecto se encontraron especies de plantas herbáceas dispersas en el polígono.

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

Podemos mencionar que dentro del polígono del proyecto se observaron especie denominadas *Musa paradisiaca* L, *Brachiaria*, *Tridax procumbens*, y *Cyperus mindorensis*

Para la obtención de datos y la elaboración del informe final de las especies de flora que se encuentra presente dentro de los límites del área del proyecto, se realizó un recorrido en el área de interés el día 2 de mayo de 2025

Durante el recorrido que se realizó en la gira de campo para la evaluación del componente florístico presente en el área de estudio se identificó poca diversidad de especies presentes *in situ*.

Para la identificación de las especies de plantas presentes en el área evaluada, se utilizaron como apoyo el libro Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981). Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009) y distintas publicaciones en línea de la flora de la región.

La metodología utilizada fue sencilla y basada en observaciones de la vegetación en el área del Proyecto, dando como resultado las siguientes acciones:

- ✓ **Exploración del área del proyecto:** en el transcurso de esta actividad, se recopiló información sobre la cobertura vegetal del sitio. A medida que se avanzó se tomaron fotografías y se registraron las características de las plantas.
- ✓ Elaboración de un informe que agrupe las especies encontradas.
- ✓ Identificación de las especies registradas como amenazadas o en peligro de extinción en el área del proyecto de acuerdo con la resolución AG-0657-2016 “*Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones*”.

EQUIPO UTILIZADO

- **En campo:** tabla, lápiz, páginas, cámaras fotográficas, claves, machete, GPS, chaleco, casco, botas de campo, lentes.
- **En oficina:** Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.

RESULTADOS

Cuadro No. 1. Plantas vasculares identificadas dentro del polígono del proyecto por familia y hábito de crecimiento

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito de crecimiento*
Poaceae	Brachiaria	Pasto	H
Asteraceae	tridax procumbens	hierba del toro	H
Musaceae	Musa paradisiaca	Plátano	P

Fuente: equipo consultor, 2024.

HÁBITO DE CRECIMIENTO					
H	Hierba	Sp	Arbusto hemiparásito	HE	Hierba epífita
A	Árbol	C	Cultivada	IN	Introducida y naturalizada
S	Arbusto	IC	Introducida y cultivada	HAc	Hierba acuática
T	Trepador (bejuco)	ICN	Introducida, cultivada y naturalizada	P	Planta

*Leyenda del cuadro 1.

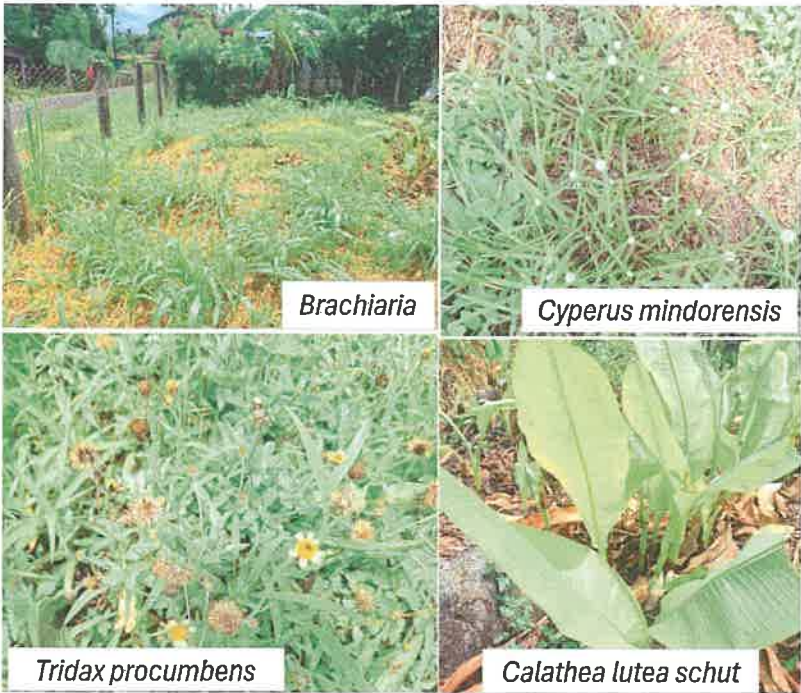


Figura No. 1. Flora que acompaña el área donde se desarrollará el proyecto. Fuente: Equipo consultor, 2025.

El inventario de plantas vasculares estuvo compuesto por 4 especies, divididas en 4 familias.

ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Dentro del área de influencia directa del proyecto no hay ninguna especie considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción.

5. De acuerdo al punto 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana, se indica: "La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de esta, sin embargo, se requiere:
 - a. Indicar y aclarar, si los residentes colindantes al polígono propuesto para el desarrollo del proyecto fueron encuestados; presentar evidencias.

RESPUESTA:

Resultados de las encuestas obtenidas en los alrededores del proyecto, dentro del proceso de Participación ciudadana. A continuación, se describe los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas

- ***Fecha de la encuesta***

La encuesta de participación se realizó el 29 de abril de 2025.