

## **Sección de evaluación de impacto ambiental.**

**DRHE-SEIA-0709-2024**

Señor:

**Francisco José Salerno Abad**

Representante legal de:

**SANAE REAL ESTATE HOLDING, S.A.**

E. S. M

### **Respetado Salerno Abad**

Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo N°. 1 del 1 de Marzo de 2023, le solicitamos información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, denominado "**EsIA CAT 1 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAHÍA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ**", a desarrollarse en el Corregimiento de Chitré cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 12 del EsIA, punto **2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto**, y página 57 del EsIA, punto **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO**, se indica "*[...] Del total de la población de este corregimiento hay un 7.6 % que son de otras nacionalidades, entre ellas están la colombiana, Española, China, venezolana, mexicanos y sobre todo la indostana, que es la de mayor relevancia en el área, con un 33.08% de la población extranjera residente desde hace más de 100 años. Las cuales necesitan un lugar para agruparse y seguir transmitiendo su cultura a la futura generación [...]*". Sin embargo, dicha información no guarda relación con las actividades que realizará el proyecto en su etapa operativa, por lo tanto, debe aclarar la misma.

R. La descripción anterior corresponde a un error de redacción; por lo tanto, anexamos la descripción completa al numeral 2.3.

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

El proyecto denominado "Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré.", ubicado en el Distrito de Chitré, influencia directamente las comunidades del corregimiento de Chitré, tiene influencia directa en la zona Industrial Liviana en Avenida Circunvalación, frente al Ministerio de Obras Publicas de

Chitré y el taller Tambor. El polígono del proyecto colinda con la quebrada Francisco Audia, la cual mantiene un bosque de galería de especies forestales de guásimo y erithryna, junto a pastos y especies vegetales rastreras.

El terreno se encuentra desprovisto de vegetación en el 80% del área, la obra se realizará sobre un terreno impactado, utilizado anteriormente como zona de relleno.

La zona está marcada por la presencia prominente de la infraestructura vial, incluyendo la propia carretera de circunvalación y sus intersecciones. Además, se encuentran edificaciones variadas, desde residencias hasta establecimientos comerciales como talleres mecánicos, estaciones de servicio y otras concesionarias de automóviles.

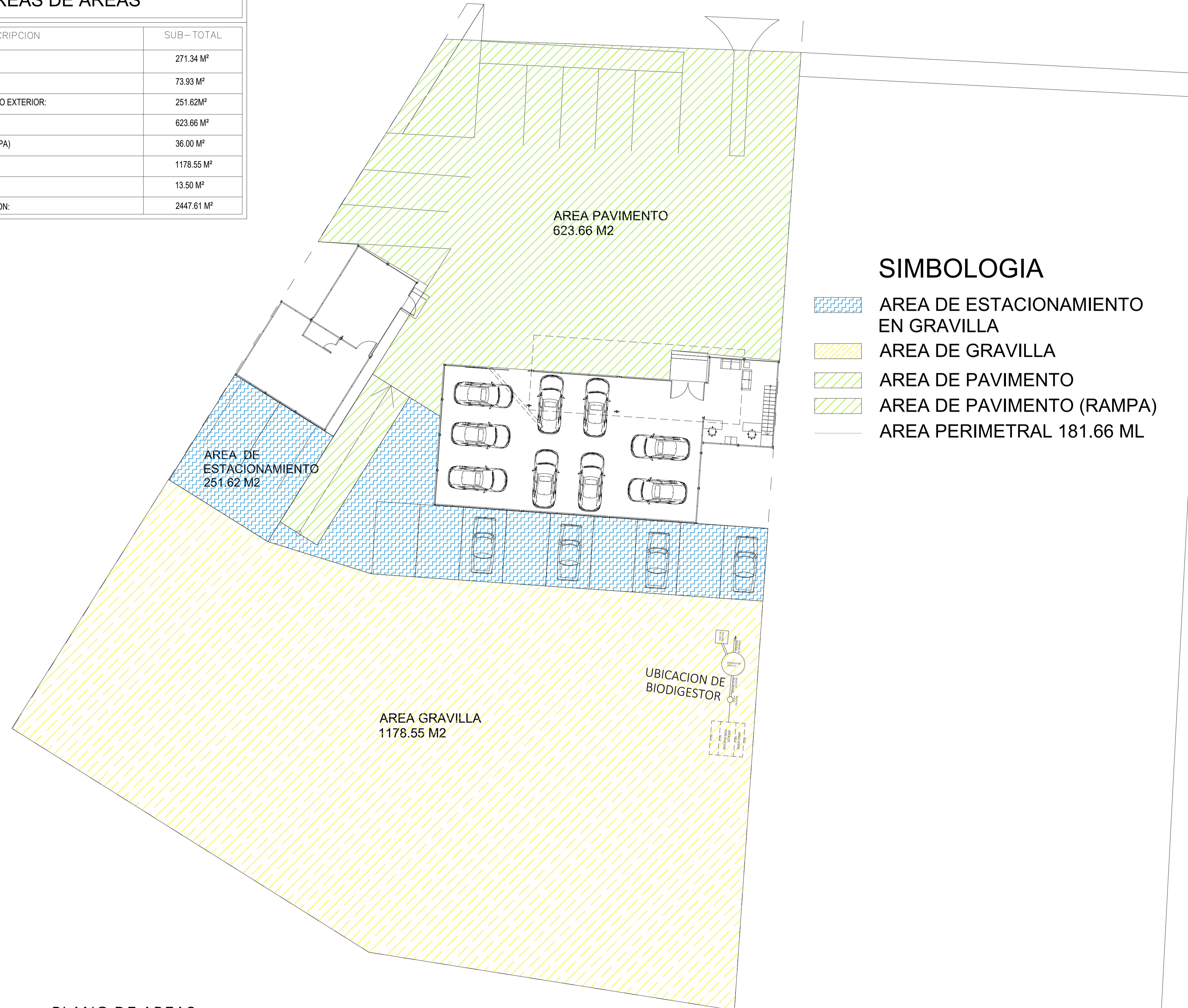
En el ámbito social, esta área tiene una mayor densidad de población que las zonas rurales, lo que influye en la dinámica social y en la disponibilidad de servicios. Se encuentra una variedad de actividades económicas, desde pequeños negocios locales hasta grandes cadenas comerciales, así como talleres mecánicos y concesionarios de automóviles.

2. En la página 17 del EslA, punto **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se indica “[...] la obra física, se planifica desarrollar en una finca con folio real 12747, código de ubicación 6001 en la provincia de Herrera, distrito de Chitré, Corregimiento de Chitré, con una superficie total de 5000 m<sup>2</sup> 5 dm<sup>2</sup>, propiedad de la sociedad anónima INMOBILIARIA GARGALO. S.A., registrada en el folio 264744, cuyo representante legal es la Señora Baselisa Alonso Barrios de Rodríguez. El área total de construcción para este proyecto en la Sucursal Bahía Motor en Chitré es de 266 m<sup>2</sup> [...]. Sin embargo, dicha información no coincide con las áreas del plano A-06 presentado. Por lo tanto, debe:
  - a) Aclarar e indicar todas las áreas de construcción del proyecto.
  - b) Presentar plano con el cuadro de desglose de las áreas a desarrollar, adicional a las áreas existentes, incluir el área de oficina, área de taller, área de letrero tótem y área de lava-autos. Además, deben contener los datos del proyecto y estar firmado por un profesional idóneo.

R. a) La finca registrada con folio 12747, propiedad de Inmobiliaria Garalo S.A. cuyo representante legal es la Sra. Baselisa Barrios cuenta con una superficie de 5 000.05 m<sup>2</sup>, para la cual se pretende desarrollar un polígono de: 2478.624 m<sup>2</sup>

b. Plano con cuadros de desglose.

AREAS DE AREAS	
DESCRIPCION	SUB-TOTAL
AREA DE EXPOSICION:	271.34 M <sup>2</sup>
AREA OFICINA:	73.93 M <sup>2</sup>
AREA DE ESTACIONAMIENTO EXTERIOR:	251.62M <sup>2</sup>
AREA DE PAVIMENTO	623.66 M <sup>2</sup>
AREA DE PAVIMENTO (RAMPA)	36.00 M <sup>2</sup>
AREA DE GRAVILLA	1178.55 M <sup>2</sup>
AREA DE TANQUE SEPTICO	13.50 M <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUCCION:	2447.61 M <sup>2</sup>



## SIMBOLOGIA

- AREA DE ESTACIONAMIENTO EN GRAVILLA
- AREA DE GRAVILLA
- AREA DE PAVIMENTO
- AREA DE PAVIMENTO (RAMPA)
- AREA PERIMETRAL 181.66 ML

STEPHANIE C. PEREZ FULTON  
ARQUITECTA  
IDONEIDAD N° 2022-01-079  
  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de Enero de 1989  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CARLOS M. LÓPEZ A.  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 93-006-004  
  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Proyecto:  
"Esia CAT 1 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAHÍA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ"

Ubicación:  
AVE. CIRCUNVALACIÓN,  
CHITRÉ, PROVINCIA DE  
HERRERA

Firma:  
Director de Obras y Construcciones

ARQ. STEPHANIE CORITZA  
PEREZ FULTON  
Profesional Responsable del  
Diseño Arquitectónico

FRANCISCO SALERMO  
8-159-809  
Propietario o Representante  
Legal y su Cedula

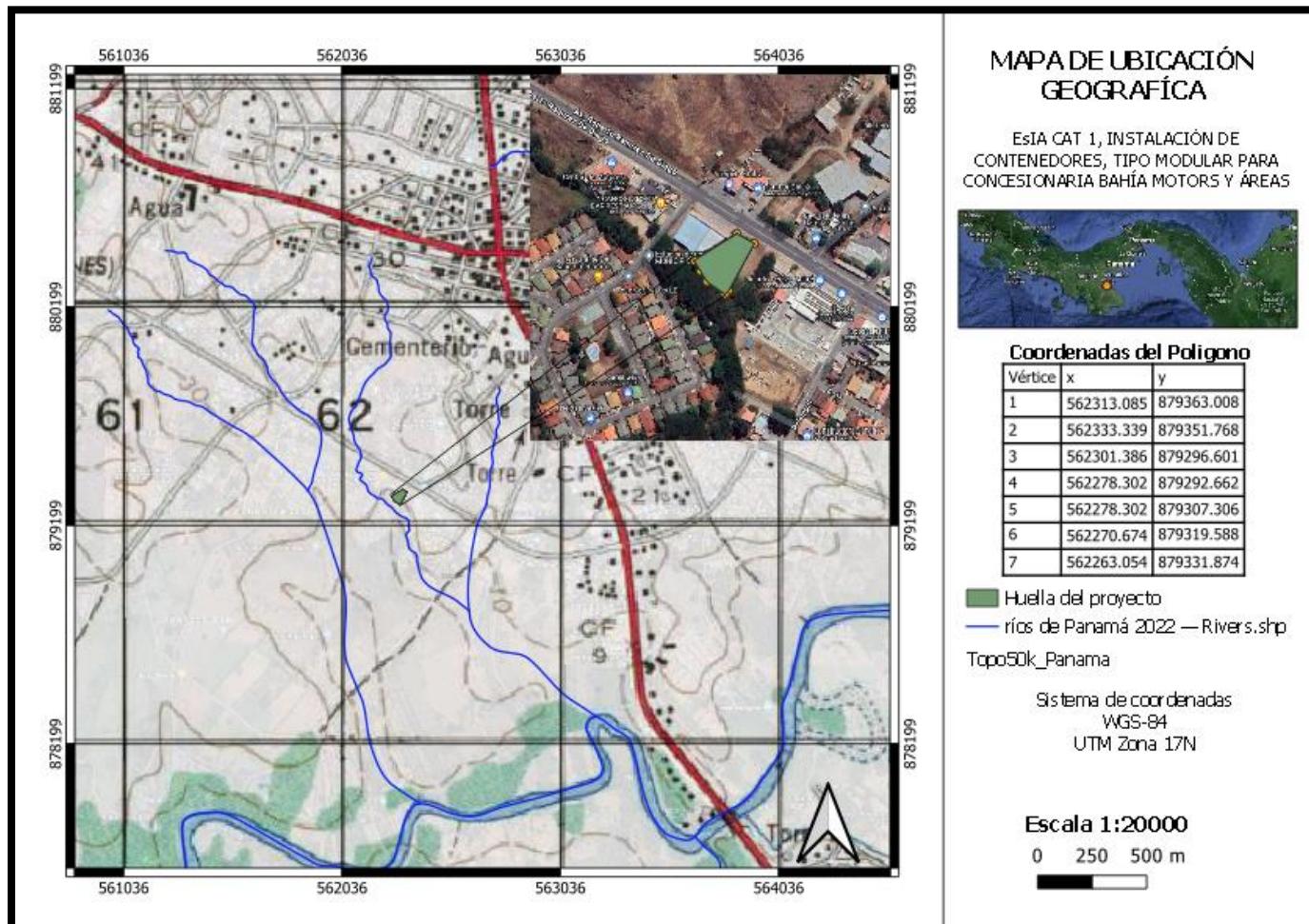
Sección Especializada:  
ARQ. STEPHANIE CORITZA  
PEREZ FULTON

Escala: INDICADAS  
A-05

Fecha: ENERO 2024  
A-05

3. En la página 21 del EsIA, referente al punto **4.2 Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono**, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, se presentó una imagen del polígono del proyecto, no lo indicado en el punto, por lo tanto, debe presentar lo que señala dicho punto.

R. Adjunto mapa



4. En la página 22 del EsIA, punto **4.2.1, Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben presentarse según lo exigido por el Ministerio de Ambiente**. Se presentan coordenadas UTM datum. WGS-84 de todo el inmueble, folio real número 12747 (F) y no del polígono impactar y sus componentes. Por lo tanto, debe presentar las coordenadas solicitadas.

R. Las coordenadas del polígono a impactar o huella del proyecto son:

Vértice	X	Y
1	562313.085	879363.008
2	562333.339	879351.768
3	562301.386	879296.601
4	562299.132	879292.662
5	562278.302	879307.306
6	562270.674	879319.588
7	562263.054	879331.874

5. En la página 22 del EsIA, punto **4.3.2 Ejecución**, .no se define dicho punto, por lo tanto, debe indicar las actividades que se darán en la ejecución del proyecto.

R. **4.3.2 Ejecución:** La etapa de ejecución del proyecto de construcción de la concesionaria de autos Bahía Motors Chitré comprende todas las actividades necesarias para materializar la obra, desde el inicio de la construcción hasta la puesta en marcha y operación de esta. Esta etapa se desarrolla en estrecha coordinación con las fases de planeación y diseño, asegurando que la obra se ejecute de acuerdo con lo establecido en los planos.

6. En la página 23 del EsIA, punto **4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en cada fase. (incluyendo infraestructura, desarrollar equipos, utilizar mano de obra (empleos directos e indirectos, generados), insumos, servicios básicos requeridos, agua, energía vías de acceso, transporte público, otros)**. En lo que respecta a la infraestructura que indica el cuadro presentado, la misma no guarda relación con lo que se pretende construir en el proyecto; por lo tanto, debe indicar las mismas en función de las actividades a desarrollar. Corregir cuadro.

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

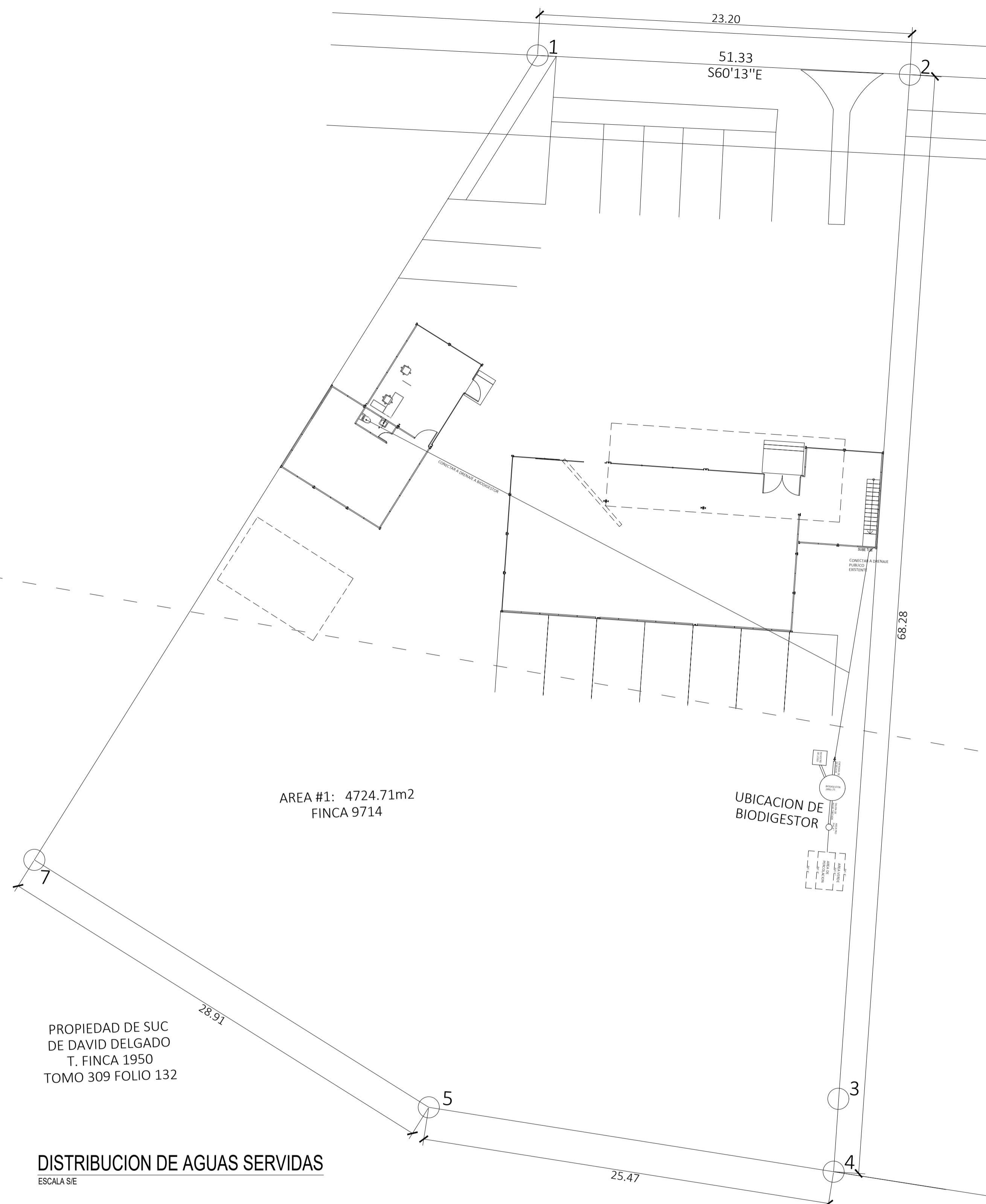
Actividad	Infraestructura	Equipos	Mano de Obra	Insumos	Servicios Básicos
Excavación de zanjas para la cimentación	Cordonaje de seguridad, vías de acceso temporales.	Excavadoras, camiones, niveladora	Operadores de maquinaria, peones, topógrafos	Combustible, materiales de señalización y seguridad	Agua potable, electricidad, sanitarios.
Relleno de tosca		Camiones volquetes, rola, retro o tractor	Operadores de maquinaria, peones, topógrafos	Combustible, materiales de señalización y seguridad	
Encofrado y vaciado de concreto para las fundaciones	Encofrado de madera o metálico, área de preparación de concreto	Mezcladoras de concreto, vibradores de concreto	Albañiles, carpinteros, operadores de maquinaria	Concreto premezclado o ingredientes (cemento, arena, grava, agua), madera o materiales metálicos para el encofrado, aditivos para el concreto (si es necesario)	
Montaje de la estructura metálica del edificio	Grúa, área de almacenamiento de las piezas metálicas	Grúa, máquina de soldar, llaves y herramientas manuales	Soldadores, montadores de estructuras metálicas, peones	Piezas metálicas prefabricadas, electrodos para soldadura, materiales de fijación (tornillos, pernos, etc.)	
Vaciado de concreto para estacionamientos	, área de preparación de concreto	Mezcladoras de concreto, vibradores de concreto	Albañiles, operadores de maquinaria	Concreto premezclado o ingredientes (cemento, arena, grava, agua),	

7. En la página 25 del EslA, punto **4.3.2.2 Operación detallando las actividades que se darán en cada fase.** (incluyendo infraestructura, desarrollar equipos, utilizar mano de obra (empleos directos e indirectos, generados), insumos, servicios básicos requeridos, agua, energía vías de acceso, transporte público, otros), se indica. “*A pesar de que el sector cuenta con sistema de recolección de aguas servidas, este proyecto tratará las aguas mediante tanque séptico y área de percolación. El cual tendrá un mantenimiento periódico según capacidad de diseño*”. Sin embargo, no se presentó la siguiente información:

- a) Memoria de diseño y cálculo del tanque séptico
- b) Área del tanque séptico y de percolación
- c) Coordenadas UTM Datum WGS-84 de la ubicación del tanque séptico y pozo de percolación.

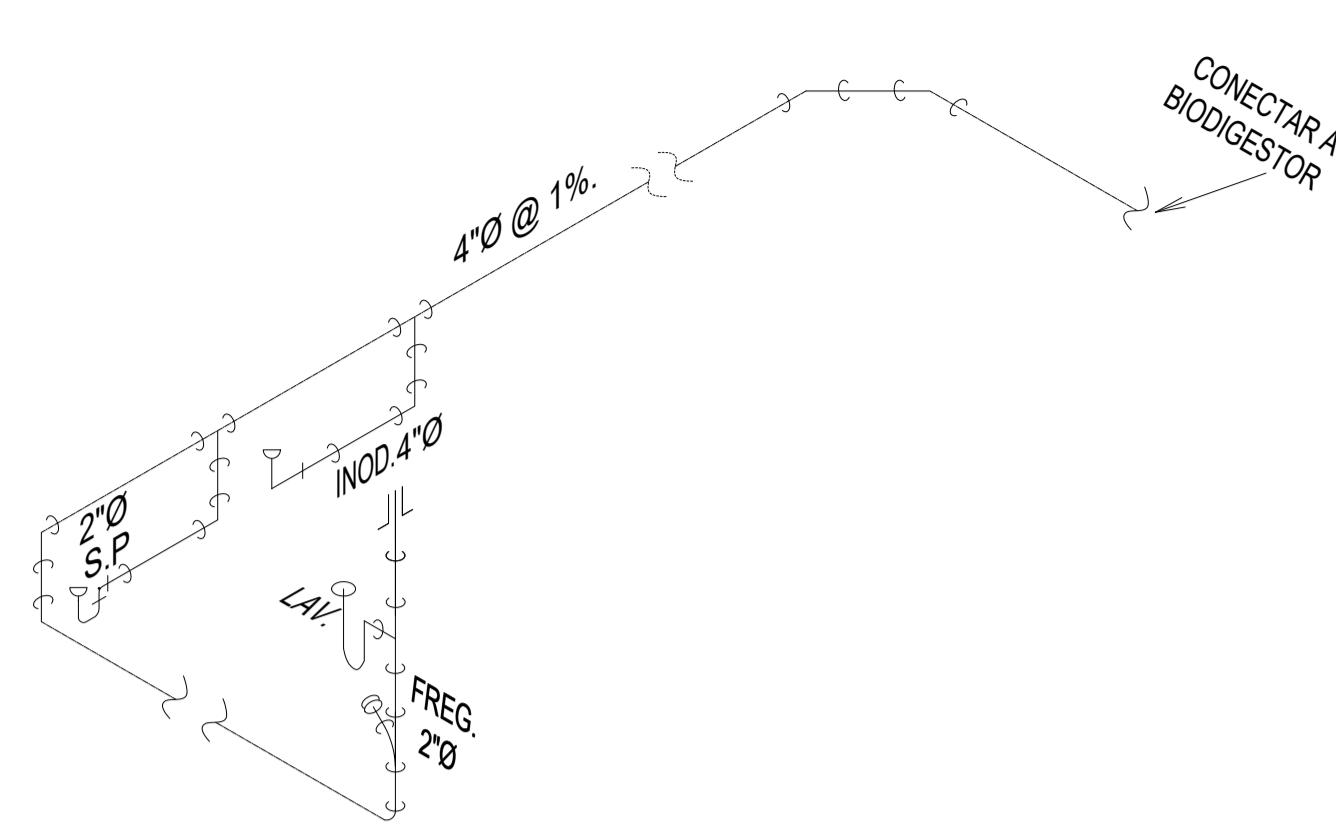
R. En la siguiente página presentamos diseño de tanque séptico y calculo memoria de este firmado por profesionales idóneos.

Coordenadas de tanque séptico y área de percolación UTM Datum – WGS-84	
Punto	Coordinada
Tanque séptico	562309.39 879313.92
Área de percolación	562307.00 879309.95



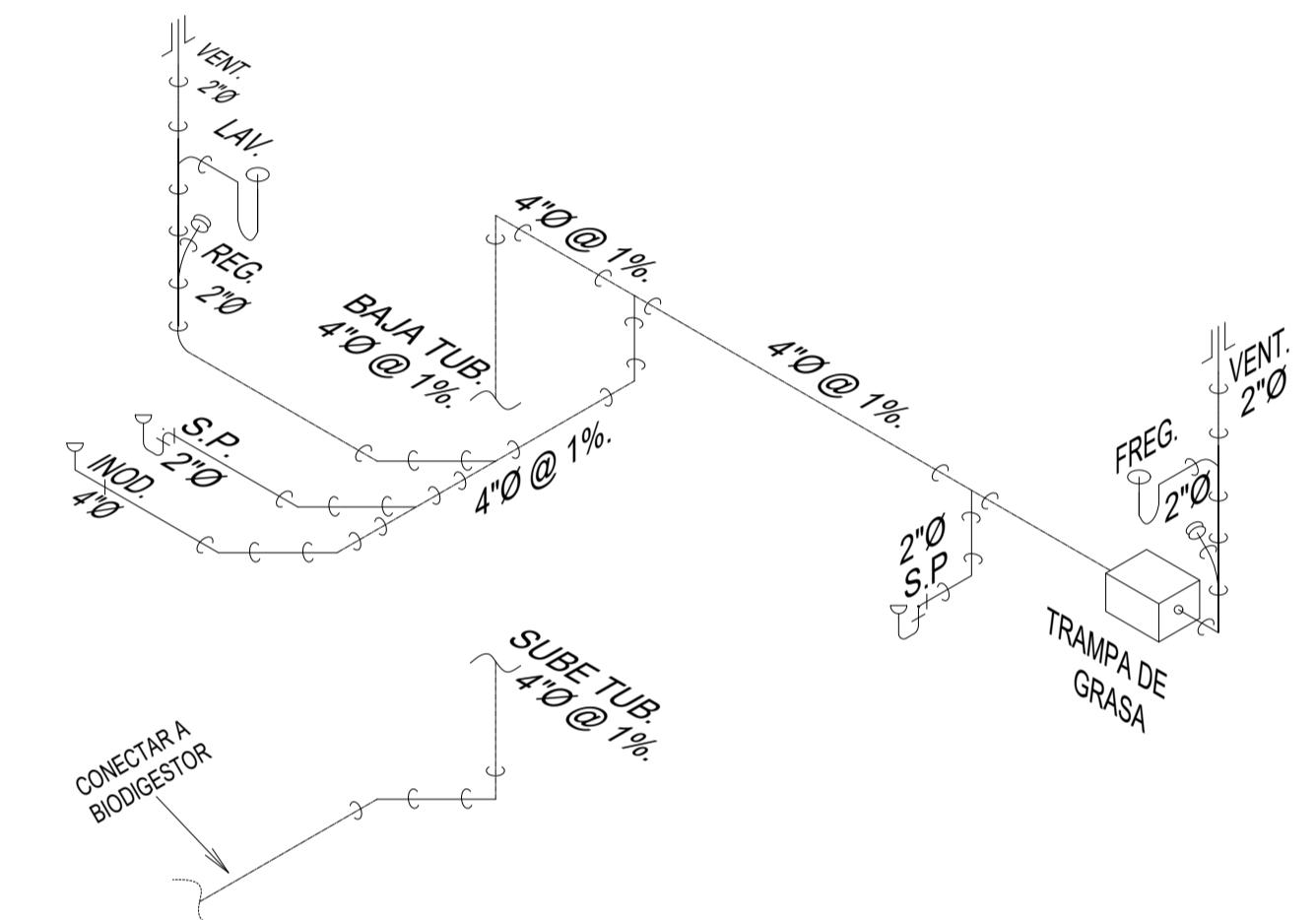
SIMBOLOGIA	
TUBERIA DE AGUA POTABLE FRÍA	
TUBERIA DE AGUA POTABLE CALIENTE	
TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS	
TUBERIA DE VENTILACION	
REDUCCION	
REGISTRO SANITARIO EN PARED	
REGISTRO SANITARIO EN TIERRA O PISO	
VALVULA O LLAVE DE PASO	

CALCULO VOLUMEN DE AGUA TANQUE SEPTICO	
TIPO DE USO	COMERCIAL (08 HORAS DIARIAS)
LTS DIARIO / PERSONA	200
CANTIDAD DE PERSONAS	
AREA ADMINISTRATIVA	4
AREA DE VENTAS	2
AREA OPERATIVA	2
PREVISION	5
TOTAL	13
VOLUMEN MAX DIARIO (LTS)	2600
CAPACIDAD A INSTALAR (LTS)	2600



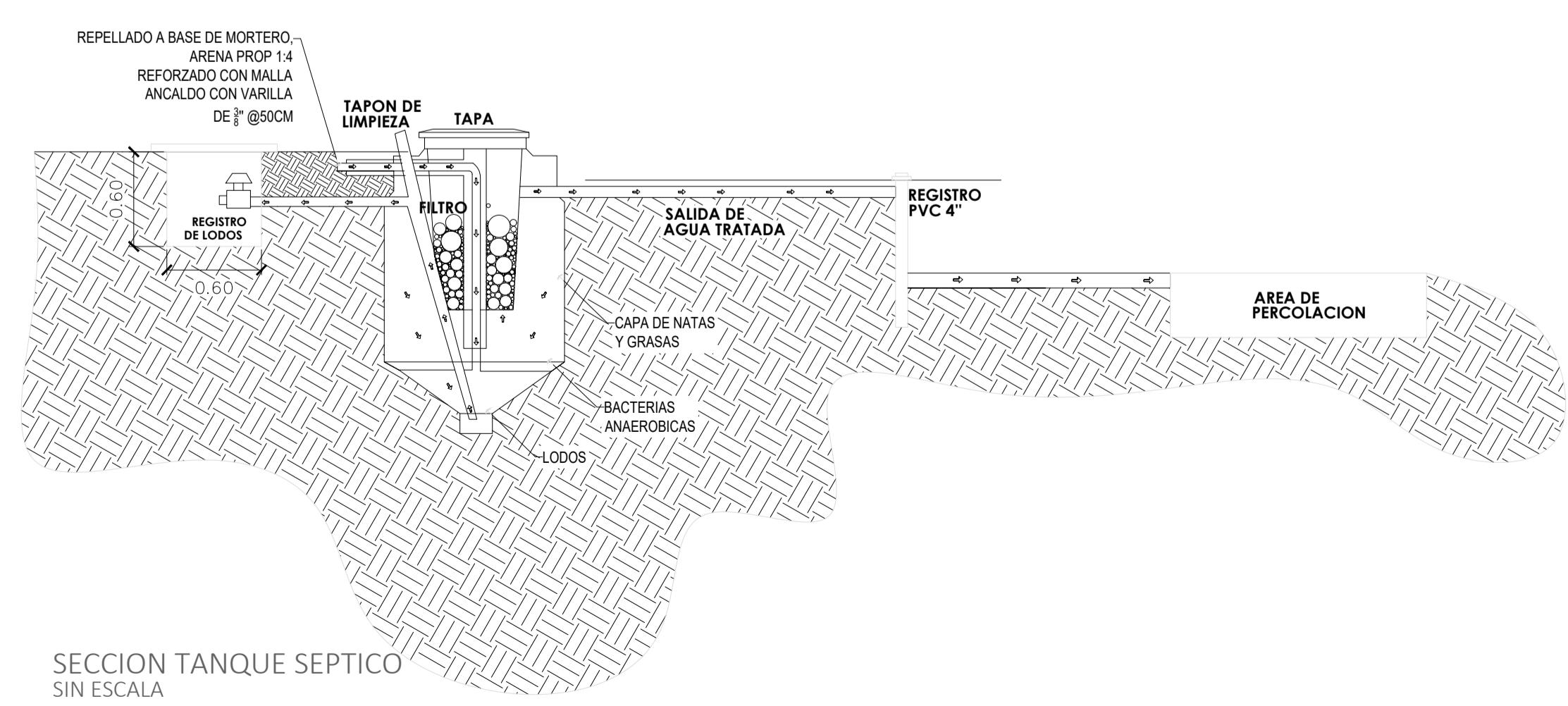
## ISOMETRICO DE AGUAS SERVIDAS

ESCALA S/E



## ISOMETRICO DE AGUAS SERVIDAS

ESCALA S/E



STEPHANIE C. PEREZ FULTON  
ARQUITECTA  
IDONEIDAD N° 2022-001-079  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CARLOS M. LÓPEZ A.  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 93-005-004  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RAUL GABRIEL PINZON CABRERA  
INGENIERO ELECTROMECANICO  
LICENCIA NO. 2014-024-081  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Proyecto:  
"Esia CAT 1 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAÑA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRE"

Ubicación:  
AVE. CIRCUNVALACIÓN,  
CHITRE, PROVINCIA DE  
HERRERA

Firma:

Director de Obras y Construcciones

ARQ. STEPHANIE CORITA PEREZ FULTON  
Profesional Responsable del  
Diseño Arquitectónico

FRANCISCO SALERMO  
8-159-809  
Propietario o Representante  
Legal y su Cedula

Sección Especializada:

ING. RAUL PINZON CABRERA

Escalas: INDICADAS

PL-02

Fecha: ENERO 2024

PL-02

8. En la página 28 del EsIA, punto **4.5.1 Sólido**, no se define el manejo de los desechos sólidos del área de taller. Por lo tanto, debe definir su manera.

R. Tal como redactamos la respuesta en la segunda pregunta. El área de construcción de proyecto sólo implica un área de exposición de los vehículos a vender, áreas de oficinas y áreas de estacionamiento para los compradores y trabajadores de la concesionaria de autos. En este sentido, es importante realizar la corrección y aclaración de que el proyecto NO implica construcción de taller.

9. En la página 29 del EsIA, punto **4.5.2 Líquidos**, no se define manejo de los desechos líquidos del área del taller. Por lo tanto, debe definir su manejo y presentar medidas de mitigación en caso de derrames.

R. Tal como redactamos la respuesta en la segunda pregunta. El área de construcción de proyecto sólo implica un área de exposición de los vehículos a vender, áreas de oficinas y áreas de estacionamiento para los compradores y trabajadores de la concesionaria de autos. En este sentido, es importante realizar la corrección y aclaración de que el proyecto NO implica construcción de taller.

10. En la página 36 del EsIA, punto **5.3 caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto**, se indica. “[...]De acuerdo con su capacidad agrológica, la zona específica del proyecto está dentro de los suelos tipo IV, se consideran moderadamente aptos para la agricultura [...]”. Sin embargo, según una nota **GEOMÁTICA- E IA- CAT. I-0317-2024** de la **DIAM** referente a la verificación de coordenadas UTM Datum WGS-84 el área del proyecto, la capacidad agrícola es distinta a la indicada en dicho punto; por lo tanto, debe aclarar e indicar la información correcta.

R. Utilizando como referencia el ATLAS DE PANAMÁ, mapa 2.2.3 CAPACIDAD AGROLOGICA DE SUELOS, y las coordenadas del polígono enlistadas en la pregunta cuatro, el polígono recae sobre la categoría IV, muy cerca al límite con categoría II, por lo tanto, consideramos importante tomar referencia de ambas categorías de suelo.

- Los suelos tipo IV en Panamá se clasifican como arables con limitaciones severas, según la clasificación agrológica universal que establece ocho categorías (I al VIII) en base a sus restricciones para el uso agrícola.

Los suelos tipo IV en Panamá presentan limitaciones severas que restringen la selección de cultivos o incrementan significativamente los costos de producción

- Los suelos tipo II en Panamá se clasifican como arables, según la clasificación agrológica universal que establece ocho categorías (I al VIII) en base a sus restricciones para el uso agrícola. Esta clasificación indica que presentan las menores limitaciones para la producción agrícola dentro del sistema de clasificación.

11. En la página 39 del EsIA, punto **5.5 la topografía esperada y perfiles de corte y relleno**. Se indica “*El lote donde se desarrollará el proyecto posee una topografía plana que varía entre 18 y 19 m sobre el nivel del mar, por lo que no se requieren grandes movimientos de Tierra.*

*En este sentido, debido a la altura de la calle, el drenaje del polígono debe ir a la parte posterior (sur) Del mismo. Se pretende utilizar tosca con un volumen aproximado de 600 m<sup>3</sup> para relleno sólo en el área frontal de desarrollo y a una distancia de 20 metros de la quebrada*”. Sin embargo, el plano presentado en la página 40 hace referencia a un volumen total de relleno de 2,331.74 m<sup>3</sup> de material. Por lo expuesto, debe:

- a) Aclarar el volumen real de material utilizar para relleno en el inmueble del proyecto.
- b) Indicar el área a utilizar para el relleno.
- c) En caso de que el volumen de material utilizar para relleno sea el que indica el EsIA, debe presentar plano con lo siguiente: Volumen de relleno corregido, Coordenadas UTM, Datum WGS-84 del área a llenar y del distanciamiento de la quebrada, datos referentes al proyecto, ubicación regional y estar firmado por un profesional idóneo.
- d) En caso de mantenerse, el volumen indicado en el plano debe presentar el mismo, indicando el volumen real a llenar, adicional, el mismo debe contener los datos del proyecto, coordenadas UTM, Datum WGS-84 del área a llenar y del distanciamiento de la quebrada, datos referentes al proyecto, ubicación regional y estar firmado por un profesional idóneo.

- R. a) El volumen de relleno para el proyecto es de 663.17 metros cúbicos.  
b) El área que se pretende llenar es la parte frontal de la finca, colindando con la circunvalación, con un aproximado de 751.43 m<sup>2</sup>

Adjuntamos planos de relleno.

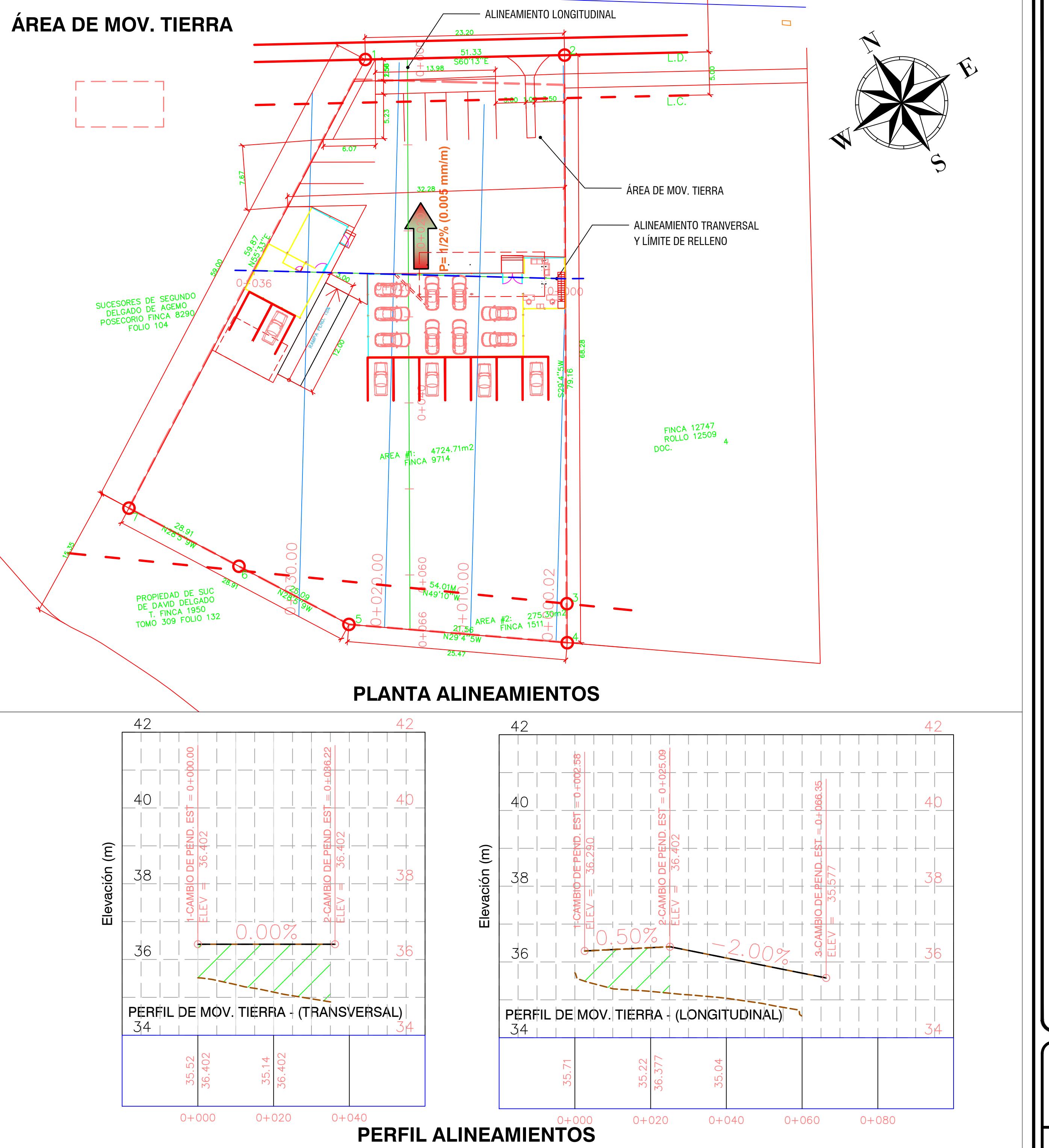
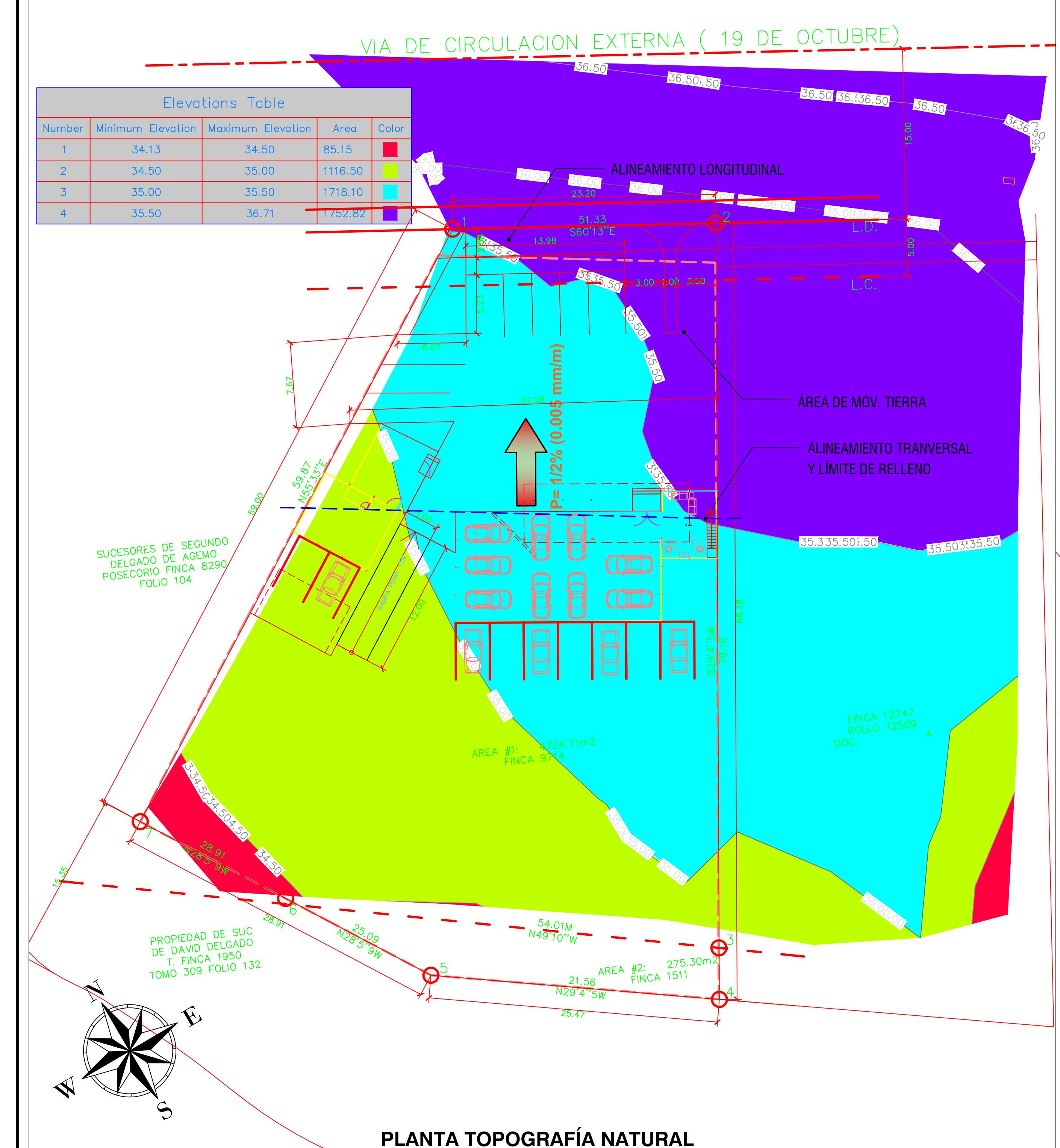
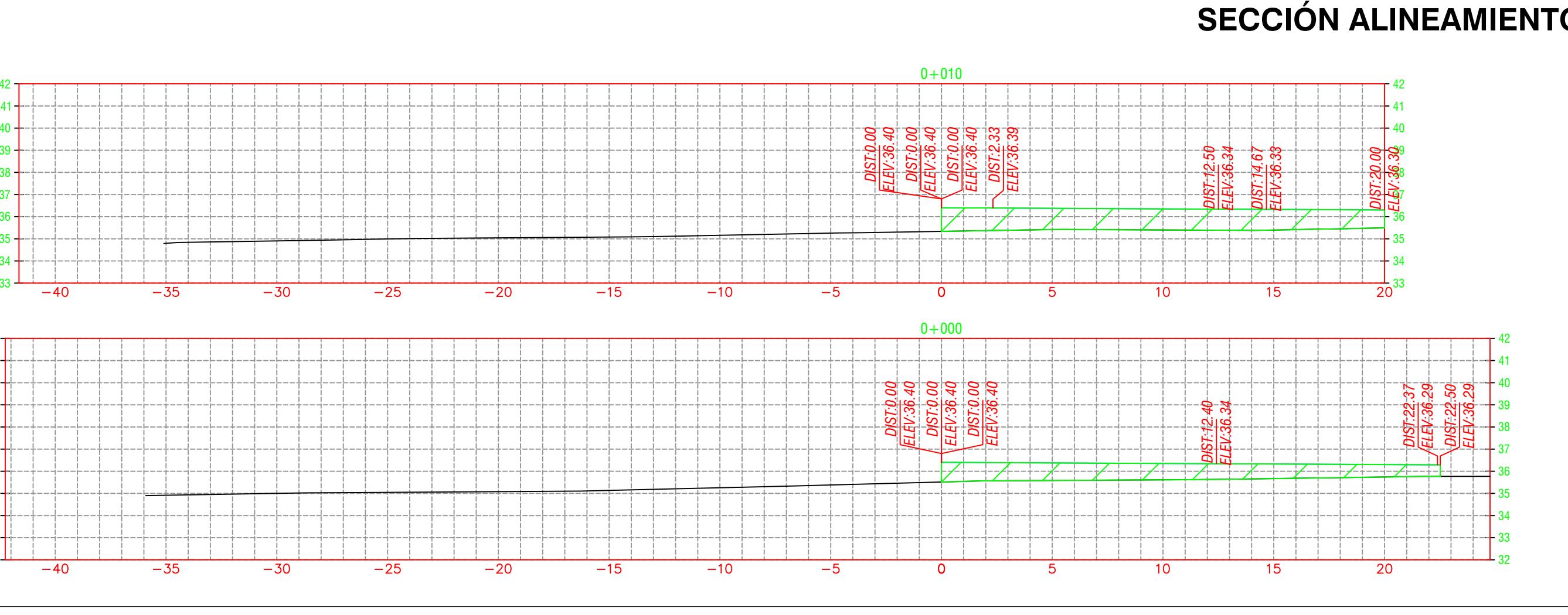


TABLA DE COORDENADAS		
VÉRTICES	NORTE	ESTE
1	879363.04	562313.08
2	879351.80	562333.34
3	879296.60	562301.39
4	879292.66	562299.13
5	879307.31	562278.30
6	879319.59	562270.68
7	879331.89	562263.03

**CANTIDADES DE MOV. TIERRA**  
VOLUMEN DE RELLENO TOSCA: 663.17 M3  
VOLUMEN TOTAL DE RELLENO: 663.17 M3

**MAIKOL RODRÍGUEZ**  
T O P Ó G R A F O  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

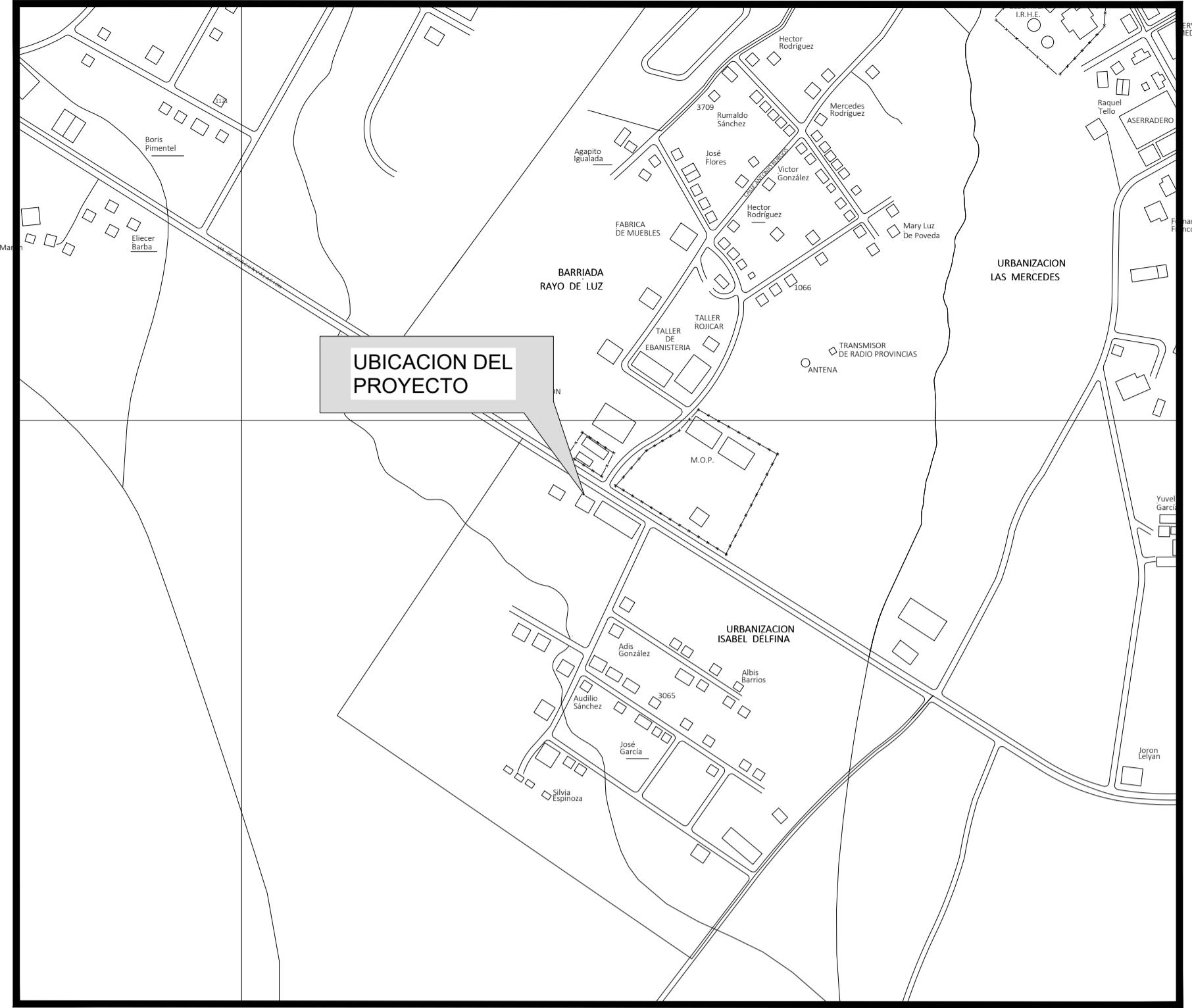
PROVINCIA: HERRERA	CORREGIMIENTO: CABECERA
DISTRITO: CHITRÉ	LUGAR: CHITRÉ
PROYECTO: "Esia CAT 1 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAHÍA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ".	
FRANCISCO SALERMO 8-159-809	AREA TOTAL: 5000.05 M2 FOLIO REAL: 12747
Propietario o Representante Legal y su Cédula	CÓDIGO DE UBICACIÓN: 6001 FECHA: Junio 2024
ARQ. STEPHANIE CORIZA PEREZ FULTON	ESCALA: 1:750 CONTENIDO: <b>MOV. TIERRA</b>
	CÓDIGO      HOJA <b>MOV-01</b> <b>1</b>
CALCULOS LIC. MAIKOL M. RODRIGUEZ. LICENCIA N° 2021-304-017	
DIBUJO POR: MAIKOL MARCEL RODRIGUEZ V.	



12. En la página 45 del EsIA, punto **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**, se presenta una imagen del área y no un plano tal como indica dicho punto, esto debido a que la quebrada es colindante al inmueble donde se pretende desarrollar el proyecto y se debe establecer su protección. Por lo expuesto debe:

- a) Presentar plano que contenga: ubicación regional, medidas, identificación, colindantes, datos generales del proyecto, coordenadas UTM Datum WGS-84 del inmueble y el ancho de protección de la quebrada y estar firmado por un profesional idóneo.

R. **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**



# LOCALIZACION REGIONAL

---

ESCALA 1:5,000

## DATOS DEL PROYECTO

PROVINCIA: HERRERA  
DISTRITO: CHITRE  
CORREGIMIENTO: CABECERA  
FOLIO : 12747  
AREA DEL LOTE : 5,000.05m<sup>2</sup>  
CODIGO DE UBICACION: 6001  
ARRENDATARIO: SANAЕ REAL STATE HOLDING, S.A.  
REPRESENTANTE LEGAL: FRANCISCO SALERMO  
CEDULA: 8-159-809  
CLASIFICACION DE OCUPACION: COMERCIAL

## AREAS DE CONSTRUCCION

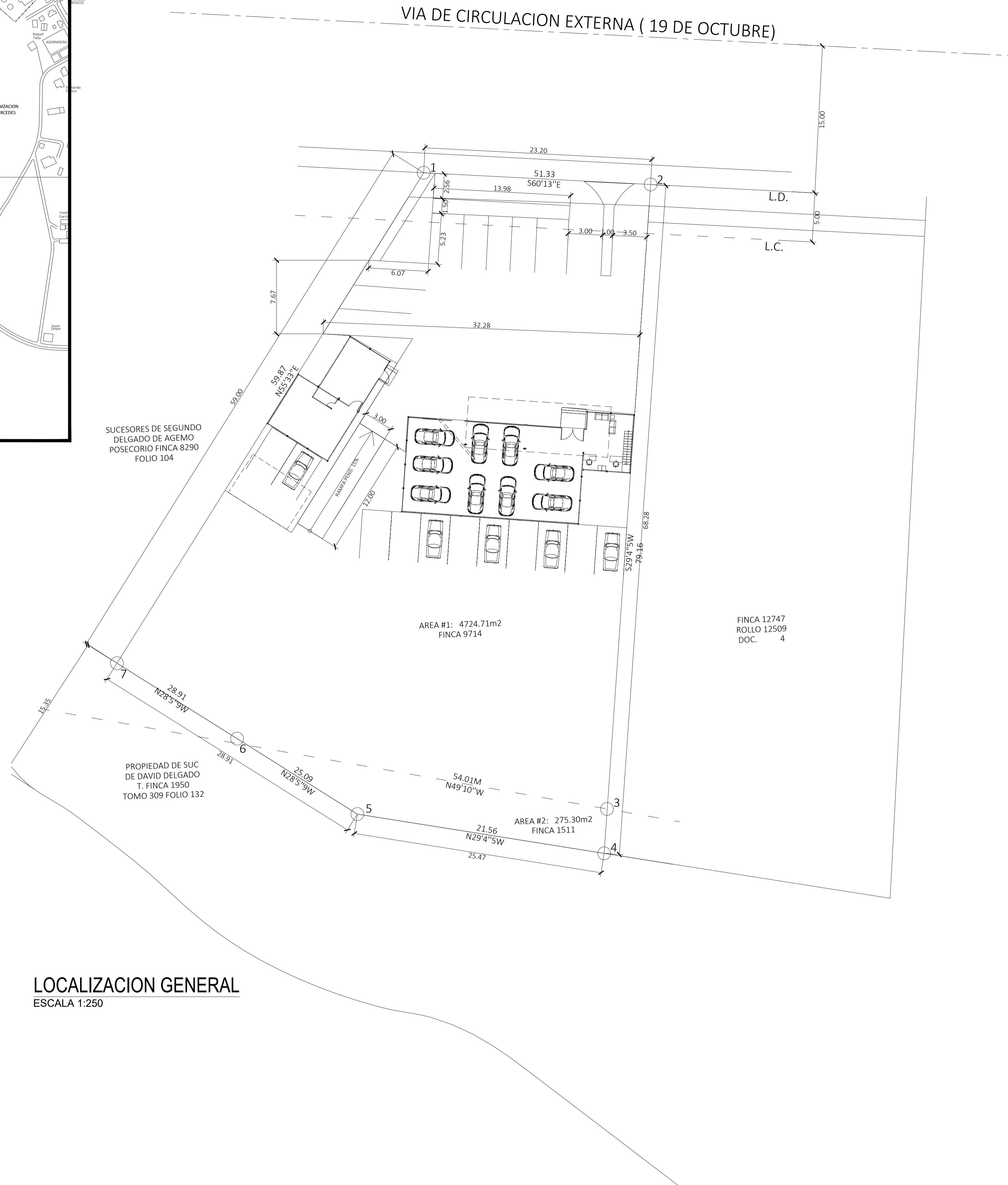
DESCRIPCION	SUB-TOTAL
AREA DE EXPOSICION:	271.34 M <sup>2</sup>
AREA OFICINA:	73.93 M <sup>2</sup>
AREA DE ESTACIONAMIENTO EXTERIOR:	251.62 M <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUCCION:	596.89 M <sup>2</sup>

## NOTAS GENERALES

1. LAS MEDIDAS INDICADAS RIGEN SOBRE LA ESCALA DE LOS DIBUJOS.
  2. EL CONTRATISTA GENERAL ES RESPONSABLE DE VERIFICAR Y CONFIRMAR TODAS LAS DIMENSIONES EN SITIO, EN CASO DE CUALQUIER DISCREPANCIA SE DEBERA COMUNICAR INMEDIATAMENTE CON NUESTRAS OFICINAS ANTES DE PROCEDER CON EL TRABAJO, PARA ASI RECIBIR INSTRUCCIONES AL RESPECTO.
  3. EL CONTRATISTA GENERAL ES RESPONSABLE DE COORDINAR SUS TRABAJOS Y LOS DE LOS SUBCONTRATISTAS; VERIFICAR QUE SE ACOJAN A LAS NORMAS DE LA INDUSTRIA, USANDO MATERIALES Y APPLICACIONES DE PRIMERA.
  4. EL CONTRATISTA PODRA SUMINISTRAR MATERIALES, EQUIPOS, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE CUALQUIER OTRO FABRICANTE, CON LA PREVIA APROBACION DEL DUEÑO O INSPECTOR, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS SEAN DE CAPACIDAD O CALIDAD IGUAL O MEJOR QUE LOS ESPECIFICADOS.
  5. EL DISEÑO INTERNO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.

## **LOCALIZACION GENERAL**

ESCALA 1:250



13. En la página 45 del EIA, punto **6.1 Características de la Flora**, se indica “[...] De acuerdo con la clasificación de zonas de vida o formaciones vegetales del mundo y basado en el trabajo realizado por R.L. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida conocida como bosque seco premontano, ecosistema que se desarrolla entre los 600 y 1,300 metros sobre el nivel del mar, con una temporada de lluvias de abril a noviembre y una temporada seca de diciembre a marzo. La vegetación es típica de los bosques secos, con árboles de hoja caduca, como el cedro, el roble y el mangle. [...]”. Sin embargo, nos percatamos que dicha información no corresponde al área donde se pretende desarrollar el proyecto. Por lo tanto, debe aclararse dicha información.

R. Tal cual se evidencia en el mapa de zona de vida, tomando como referencia el ATLAS DE PANAMÁ, mapa 3.1.3 Zonas de vida, según Holdridge; el polígono de proyecto según sus coordenadas enlistadas en la pregunta 4, el proyecto recae sobre la Zona de Bosque Seco Premontano. Sin embargo, el levantamiento topográfico indica que el polígono se encuentra a aproximadamente 40 msnm, lo que en la región corresponde a la descripción de bosque seco tropical, el cual se encuentra en elevaciones entre 0 a 600 msnm aproximadamente.

Dicho esto, describiremos en esta sección las características de bosque seco tropical según Holdridge:

Se caracteriza por tener una precipitación media anual de 1.000 a 2.000 mm y una biotemperatura media anual de 24 a 28 °C. Se encuentra en elevaciones de 0 a 800 msnm en la vertiente del Pacífico de Panamá.

### Clima

El clima del bosque tropical seco es cálido y subhúmedo, con una estación seca definida que va de diciembre a abril. La precipitación se concentra en los meses de mayo a noviembre, con un pico en octubre. La temperatura promedio mensual varía de 25 a 30 °C

### Vegetación

La vegetación del bosque tropical seco está compuesta por árboles altos y frondosos, así como por arbustos, matorrales y trepadoras. Las especies arbóreas más comunes incluyen el ceibo (*Ceiba pentandra*), el laurel (*Cordia alliodora*) y el guácimo (*Guazuma ulmifolia*). Entre los arbustos y matorrales más comunes se encuentran el carbonero (*Mimosa pudica*), el bejuco de agua (*Ipomoea batatas*) y el espino blanco (*Acacia tortuosa*).

### Fauna

La fauna del bosque tropical seco es rica y diversa. Entre los mamíferos más comunes se encuentran el jaguar (*Panthera onca*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el mono capuchino (*Cebus capucinus*).

14. Mediante la nota **SEFOR-104-2024**, la sección Forestal del Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Herrera, remite a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental el Informe Técnico **SEFOR-018-2024**, donde concluyen y solicitan lo siguiente:

- a) En el inventario Forestal presentado en el EsIA, numeral 6.1.2, para el desarrollo del proyecto, “**EsIA CAT 1 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAHÍA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ**” debe ser reestructurado ya que en el predio existen dos especies que no fueron incluidas y la cantidad de arboles existentes es mayor a las que describe el inventario forestal presentado.
- b) En el EsIA documentado presentado no existe documento que acredite que el inventario forestal fue elaborado por un profesional idóneo en ciencias forestales, con registro forestal en el Ministerio de Ambiente, como lo señala el Artículo 8 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

R. Adjunto informe forestal con sello y firma de profesional idóneo inscrito en el Ministerio de Ambiente

## Inventario forestal

### Metodología

Para la realización de este inventario, se utilizó la metodología de levantamiento al 100% de árboles para tala. Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio e identificar y cuantificar las especies, con un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) mayores o iguales a 20 cm, seleccionando que arboles aplican para tala y cuales para poda.

Los parámetros medidos en este inventario forestal fueron: Identificación de la especie, Diámetro a la altura del pecho, Altura Total, número de árboles, localización general de la especie dentro del área en estudio.

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: Cinta, Libreta, GPS, Cámara digital. Para el cálculo del volumen de madera en metros cúbicos, se utilizó la fórmula de:  
Smaliam  $V = \pi/4 \times Dap^2 \times H \times F$

Dónde:

$$\pi/4 = 3.1416$$

$V$  = Volumen de madera en metros cúbicos.

$Dap^2$  = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado

$H$  = Altura comercial en metros.

$F$  = Factor de forma (0.60 árboles con fuste aprovechable y 0.45 árboles no aprovechables). El valor de factor forma RESOLUCIÓN N° AG -0168-2007, artículo 1.

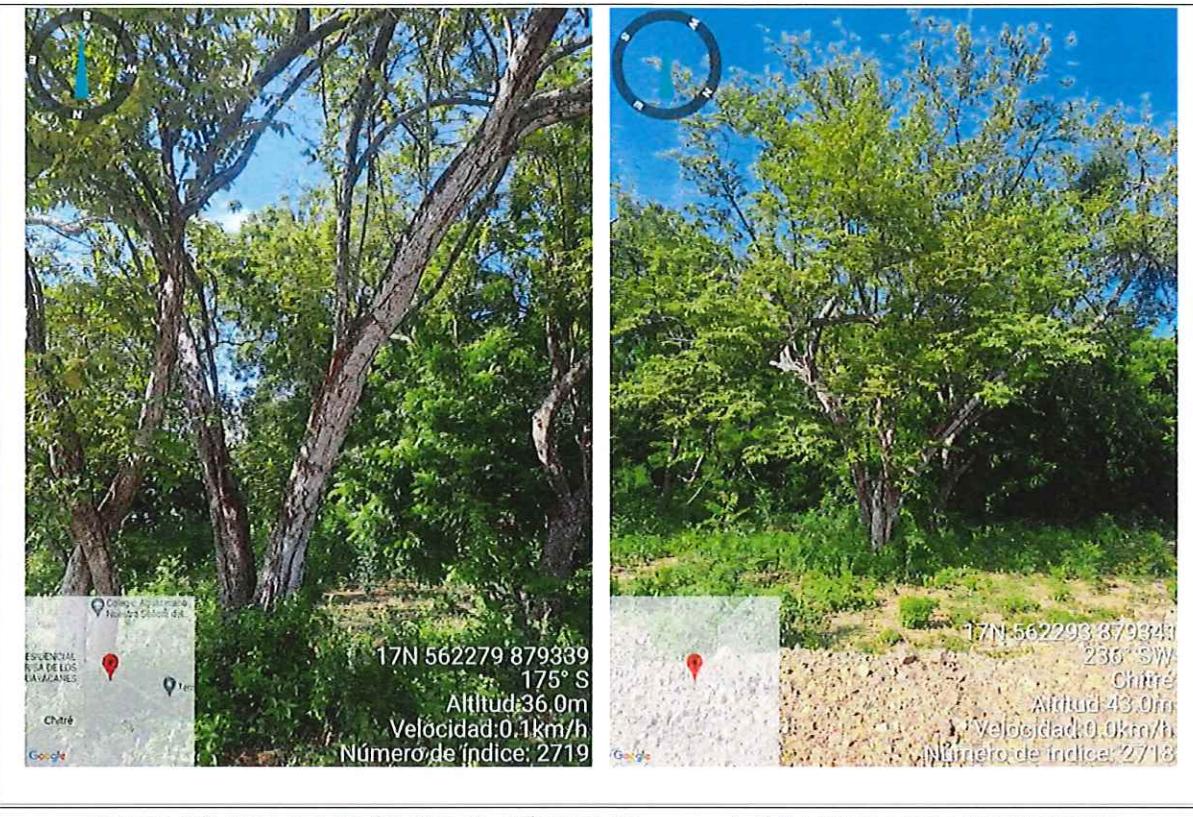


Figura 1 y 2: Especies de árboles de guásimos (*Guazuma ulmifolia*) bifurcados e inventariados

## Resultados del inventario forestal

El inventario forestal registro un total de 20 individuos, la sumatoria se da por las bifurcaciones, identificando 2 especies, para un volumen total de madera de 1.77039 m<sup>3</sup>.

Número de árbol	Nombre Común	Nombre científico	Altura Total (m)	DAP (m)	Altura Comercial (m)	Volumen de madera (m <sup>3</sup> )	Coordenadas	Observación
1	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5	0.2	2.5	0.03534	562283 / 879331	La mayoría de los árboles se encuentra en mal estado fitosanitario, y dentro del polígono de construcción del proyecto.
2	Guásimo eje 2		5	0.23	2	0.03739		
3	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.44	3.5	0.23948	562285/879326	Estos árboles se encuentran fuera del área de bosque de galería
4	Guásimo eje 2		9	0.4	3.5	0.19792		
5	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0.36	2.6	0.11909	562275 / 879331	
6	Guásimo eje 2		6	0.34	2.5	0.10214		
7	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.25	2.5	0.05522	562292 / 879318	
8	Guásimo eje 2		7	0.26	3	0.07168		
9	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.27	3	0.07730	562293 / 879318	
10	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.28	3	0.08313	562297 /879326	
11	Guásimo eje 2		9	0.26	3	0.07168		
12	Guásimo eje 3		9	0.34	3	0.12257		



13	Guásimo eje 4		9	0.37	3	0.14515		
14	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.29	3	0.08917	562318/879314	árbol enfermo
15	Guásimo eje 2			0.2	3	0.04241		
16	Guásimo eje 1	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.21	2.5	0.03897	562287/879308	Mal estado fitosanitario
17	Guásimo eje 2		9	0.44	2.5	0.17106		
18	Guásimo eje 3		9	0.2	2.5	0.03534		
19	Guásimo eje 4		9	0.2	2.5	0.03534		
						1.77039		

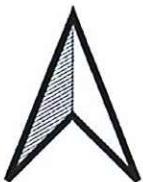
Se identifica una especie de Leucaena (*leucaena leucocephla*), la cual no es necesario realizar la actividad de tala.



Mapa de ubicación de especies a talar



Árboles para talar



○ árboles tala  
□ polígono

15. En la página 55 y 56 del EsIA, punto **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellos que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación**, se debe corregir el cuadro presentado ya que incluye especies dentro de los grupos a los cuales no corresponde.

R. **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellos que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación**

<b>MAMIFERO</b>			
<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Observado</b>	<b>Entrevista</b>
Ardilla variable	<i>Sciurus variegatoides</i>		X
Armadillos	<i>Dasypus novemcinctus.</i>		X
<b>AVES</b>			
<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Observado</b>	<b>Entrevista</b>
Talingos	<i>Quiscalus mexicanus</i>	X	
Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>	X	
Paloma titibu	<i>Leptotila verreauxi</i>		X
Pechiamarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>		X
<b>REPTILES</b>			
Borriguero	<i>Ameiva ameiva</i>		X
Lagartijas	<i>Anolis sp</i>	X	
Meracho	<i>Basiliscus basiliscus</i>		X
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>		X

16. En la página 64 del EsIA, punto **a.4.2 Cultural**, se indica “Referente a la cultura del hinduismo esta llega a Panamá a través de la inmigración India. La misma tuvo inicio en la época de la construcción del canal, hacia el año 1850. La comunidad hindú en general, se ha adaptado bien a la vida y costumbres de Panamá. Pero en nuestra región, a su herencia, no cuenta con un lugar para seguir profesando su fe y, sobre todo, transmitir la misma a su descendiente. Por lo que surge la necesidad de la construcción de una casa de oración para la Comunidad residente en la región antes mencionada, por lo que dicha obra se plantea desarrollar en el corregimiento y distrito de Chitré, provincia de Herrera”. Sin embargo, lo escrito no guarda relación con el punto **4.3.2.2 operación**. Por lo tanto, debe aclarar dicha información.

R. **a.4.2 Cultural**

En este punto se va a explicar de manera general sobre la cultura de la Península de Azuero que comprende la totalidad de las provincias de Herrera y Los Santos, y la parte suroriental de la provincia de Veraguas. Por el área de Azuero han pasado diferentes pueblos y

civilizaciones que con el tiempo han ido conformando una identidad cultural particular. Estos pueblos, algunos muy diferentes entre sí. La colonización española durante algo más de quinientos años aún está viviente en las tierras del Canajagua y el Tijeras, mezclado con algunas tradiciones de los indios de Cubita.

Azuero tiene el mérito de haber exportado al resto del país su cultura para brindarle a la República, una unidad cultural y un sentimiento de pertenencia en las primeras décadas de su existencia. Rica en folclore, con un marcado estilo colonial en el trazado de sus ciudades y en la filosofía de sus habitantes.

Entre las particularidades de la región azuerense, podemos mencionar danzas populares como: La Montezuma Española, La Montezuma Cabezona, La danza del Gran Diablo, La danza de los Diablicos Sucios, Danza de los Moros y Cristianos, La Pajarilla, la danza del Torito guapo, entre otras. Además, se cuenta con los diferentes platos típicos de la gastronomía de Azuero, adaptada al cálido clima provincial mediante platos energéticamente ricos que permitían afrontar las tareas cotidianas, durante los calurosos veranos azuerenses y el trabajo propio del campo. La religión más practicada en la provincia es la católica, al igual que en el resto de Panamá. Además, entre el arte y costumbre popular tienen un escenario de encuentro en las famosas ferias y festivales azuerenses. Entre los más famosos están: El Festival del Manito en Océ, La semana del Campesino y la Feria Internacional de Azuero, aunque físicamente no está localizada en Herrera, es de uso compartido con la provincia de Los Santos.

Los festejos de índole religiosa tienen una honda tradición azuerense y un gran fervor popular. Destacan la celebración de la Semana Santa, El Festival de La Caña de Azúcar de Pesé, San Juan Bautista de Chitré, en octubre se celebra en el Distrito de Los Pozos el Festival Montañero del Tambor y la Carreta, entre otros.

17. En la página 108 y 109 del EsIA, punto **9.1.1 Cronograma de ejecución**, se debe establecer un cuadro que contenga las medidas de mitigación en etapa de construcción y operación, el cual debe coincidir con el tiempo de duración del proyecto.

#### R. 9.1.1 Cronograma de ejecución.

Medida de mitigación correspondiente	Etapa de construcción																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
El personal que labora en el proyecto (operador) debe utilizar el equipo de seguridad y protectores de oídos (orejeras) a fin de mitigar el ruido de estar expuesto a niveles por arriba de 85 dBA, en un periodo de 8 horas.																				
Apagar el equipo que no se esté utilizado.																				
Utilizar horario de trabajo adecuado de 7:00 AM a 3:00 PM.																				
Exigir el uso de lonas a vehículos que transportan el material.																				
Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos																				
Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto.																				
Intervenir solo áreas específicas de construcción.																				
Cumplir normas de diseño para la construcción del proyecto																				
Las aguas residuales deberán ser recogidas en el sistema letrina portátil que se alquilará para este fin y cumplir con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2019 para la adecuada descarga de las aguas residuales.																				

<b>Medida de mitigación correspondiente</b>	<b>Etapa de construcción</b>																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Efectuar el pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Indemnización Ecológica y el resto libre de la finca debe ser revegetado y sembrar especies ornamentales.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Ejecutar un plan de acción para casos de emergencia y un plan de seguridad para casos de incendio.		■																		
No permitir el ingreso de personas ajena al proyecto.	■																			
El personal que labore en el proyecto debe utilizar el equipo de seguridad recomendado idóneo, para así evitar accidentes de trabajo, de igual forma los trabajos se deben manejar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley.	■																			
Contar con botiquín de primeros auxilios al igual que contar con extintores																				
Impedir en lo posible el acceso de personas ajena al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes. Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.	■																			
Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.		■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Cumplir con todos los impuestos municipales en concepto de construcción, canon de basura.							■	■	■											
Definir áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de esta.	■	■	■																	
Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal.					■					■					■			■		

Etapa de construcción																				
Medida de mitigación correspondiente	Cronograma de Ejecución/ días																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Al finalizar el proyecto las áreas deben quedar limpias y libre de desechos de construcción y/o sólidos comunes propios de las actividades en el proyecto																				
Etapa de Operación																				
Dotar de equipo de protección personal a los empleados.	Mientras dure la operación de la concesionaria de ventas de autos																			
Ejecutar un plan de acción para casos de emergencia y un plan de seguridad para casos de incendio.																				
No permitir el ingreso de personas ajenas al proyecto.																				
Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.																				
Impacto Positivo que beneficiará a la comunidad Indostana de Azuero.																				
Establecer un programa de mantenimiento semestral o anual de las instalaciones con la finalidad de mantener la edificación en perfectas condiciones físicas y estructurales.																				

18. En la página 117 del EslA, punto **9.9 Costos de la Gestión Ambiental**, para este proyecto, el total de la sumatoria de los costos aproximados en (B./.) no es correcto; por lo tanto, debe presentar dicha tabla con la información corregida.

R.

Programas	Costo/Año (B./.)
Plan de Manejo Ambiental (PMA), incluye los costos de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales (fases de construcción y operación)	12 100.00
Plan de Monitoreo Ambiental	1 800.00
Plan de Participación Ciudadana (Incluye costos de la Consulta Pública)	320.00
Plan de Cierre	5 000
Plan de Contingencia	1 500.00
Tramitación ante el Ministerio de Ambiente del EslA: • Pago por servicios de evaluación B/. 350.00 • Paz y Salvo B/.3.00	353.00
Informes de Seguimiento ambiental	1 600.00
<b>Total</b>	<b>22673.00</b>

19. Los informes de Ruido Ambiental y Calidad de Aire presentan en anexos una imagen de un área que no corresponde al área en la que se pretende desarrollar el proyecto. Aclarar dicha información y presentar una imagen correspondiente a la ubicación específica del proyecto.

R. Adjunto informe

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

**PROYECTO  
“INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA  
CONCESIONARIA BAHÍA  
MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ”**

**Avenida Circunvalación (Frente a Tambor), Corregimiento  
Chitré, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.**

**Lina base  
REALIZADO POR:**



**Héctor Justiniani  
Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.  
Consultor:  
Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.**

**ABRIL, 2024**

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré”**

## Contenido

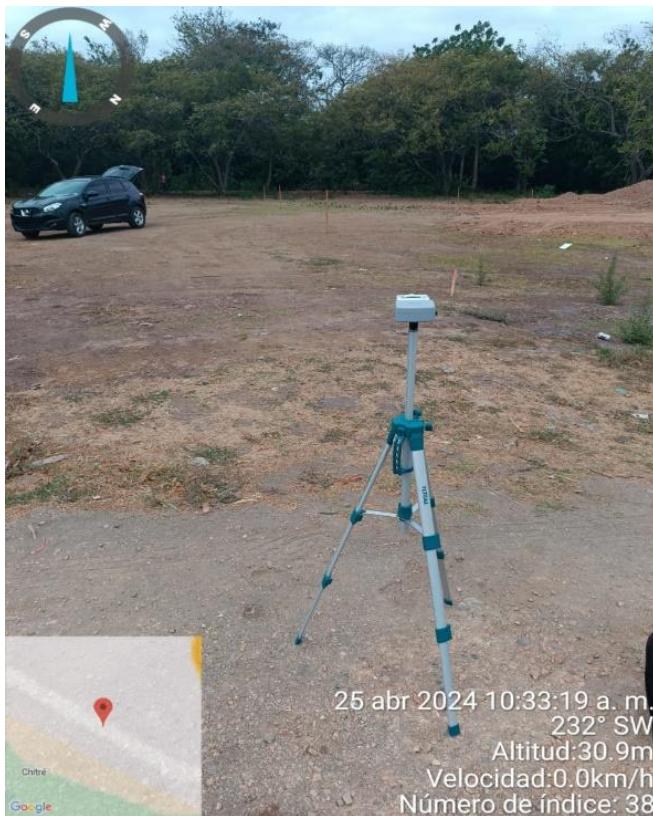
Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante .....	2
Datos Generales Del Monitoreo Ambiental.....	2
PUNTOS MONITOREADOS Y RESULTADOS.....	3
Punto 1.....	3
Conclusiones .....	4
Equipo técnico.....	4
Anexo #1.....	6
Puntos de Monitoreo Ambiental.....	6
Anexo # 2 Certificado de Calibración .....	7

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré”**

<b>Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante</b>	
Promotor:	SANAE REAL STATE HOLDING, S.A
Proyecto:	“INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAHÍA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ”
Ubicación:	Avenida Circunvalación (Frente a Tambor), Corregimiento Chitré, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera
País	Panamá
<b>Datos Generales Del Monitoreo Ambiental</b>	
<b>Norma Aplicable:</b>	
1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.	
<b>Método:</b>	
Lectura directa.	
<b>Instrumentos utilizados:</b>	
Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5	
<b>Límites máximos:</b>	
<b>Valores de norma</b>	<b>Tiempo de muestreo</b>
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ N	anual
15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ N	24 horas
<b>Horarios de la medición:</b>	
Diurno	
<b>Rango</b>	
0,001 - 1,000 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Resolución:</b>	
0,001 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Tiempo de respuesta:</b>	
5 s	
<b>Condiciones de uso:</b>	
Temperatura: 0 a 40°C	
Humedad: 0 a 90%	

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**  
**PUNTOS MONITOREADOS Y RESULTADOS**

<b>Punto 1.</b>			
<b>Ubicación del equipo:</b> suelo cubierto de tierra, frente a la calzada			
Coordinadas UTM:	562339 m E	879356 m N	Zona: 17 P norte
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 59%	Temperatura: 36.28°C	
<b>Observación:</b> Denso tráfico vehicular, suelo descubierto			
<b>Resultados de la medición</b>			
<b>Concentración PM-10</b>			
4,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$			



**Correo Electrónico:** consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
**TELEF.** 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

### Conclusiones

1. Se realizó mediciones de Material Particulado (PM10) en un punto representativo del proyecto.
2. Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM.

### Equipo técnico



Héctor Justiniani  
Ingeniero Ambiental  
C.I. N.º 2015-120-025



Otilia Sánchez  
Coordinación General – SERTAM  
Consultora / Auditora Ambiental

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

# **Anexos**

**Correo Electrónico:** consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
**TELEF.** 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

Página 5 | 9

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré”**

**Anexo #1**

**Puntos de Monitoreo Ambiental**



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré”**

**Anexo # 2 Certificado de Calibración**

**Correo Electrónico:** consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
**TELEF.** 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

Página 7 | 9

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré”**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 133-2023-098 v.1

**Datos de Referencia**

**Cliente:** SERTAM  
Customer

**Usuario final del certificado:** SERTAM  
Certificate's end user

**Dirección:** Chitre, Herrera.  
Address

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Monitor de Calidad de Aire  
Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
Calibration place

**Fabricante:** Aeroqual  
Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2023-may-08  
Reception date

**Modelo:** S500L  
Model

**Fecha de calibración:** 2023-may-17  
Calibration date

**No. Identificación:** N/A  
ID number

**Vigencia:** \* N/A  
Valid Thru

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f): en Página 2.  
Instrument Conditions  
See Section f): on Page 2.

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

**No. Serie:** S500L-0512201-7166  
Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2023-may-22  
Preparation date of the certificate

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

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

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

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inicial	23.66	44,9	1008
	Final	23.83	48,6	1008

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  
Director Técnico de Laboratorio

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

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

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itstecnico.com

**Correo Electrónico:** consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
**TELEF.** 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85

Página 8 | 9

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**  
**“Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré”**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los monitores de material Particulado, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Polvo Standars	13204F	N/A.	N/A.	NIST
Termohigro-metro HOBO.	21126726	2022-dic-06	2024-dic-06	MetriLAB/ SI

c) Resultados:

Tabla de Resultado						
Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas
PM 2,5	ug/m3	100,000	84,000	98,333	-1,667	0,668
PM 10	ug/m3	200,000	178,000	201,667	1,667	2,907
Tabla de valores						
Referencias						
		PM 2,5	PM 10			
Cero		0,000	0,000			
Lectura 1		98,000	199,000			
Cero		0,000	0,000			
Lectura 2		99,000	204,000			
Cero		0,000	0,000			
Lectura 3		98,000	202,000			

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

f) Condiciones del instrumento:

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

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Material Particulado 5003-7C79-001

g) Referencias:

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

FIN DEL CERTIFICADO

133-2023-098 v.1

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com**  
**TELEF. 979 - 0 174 / 6997 – 85 – 85**

Página 9 | 9

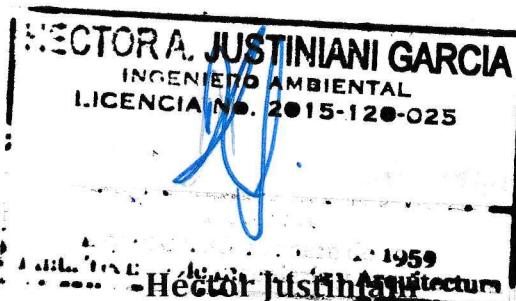
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

**PROYECTO**

**"INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA  
CONCESIONARIA BAHÍA  
MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ"**

**Avenida Circunvalación (Frente a Tambor), Corregimiento Chitré, Distrito  
de Chitré, Provincia de Herrera.**

**REALIZADO POR:**



**Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.**

**Consultor:**

**Resolución DEIA-IRC - 063-2020 de 2020.**

**ABRIL, 2024**

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85**

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

### **Contenido**

<u>Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante .....</u>	2
<u>Datos generales del monitoreo ambiental.....</u>	2
<u>Puntos Monitoreados y Resultados.....</u>	3
<u>Conclusiones .....</u>	4
<u>Equipo técnico .....</u>	4
<u>Anexos .....</u>	6-15

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

<b>Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante</b>	
Promotor	<b>SANAE REAL STATE HOLDING, S.A</b>
Proyecto:	<b>"INSTALACIÓN DE CONTENEDORES, TIPO MODULAR PARA CONCESIONARIA BAHÍA MOTORS Y ÁREAS AUXILIARES, SUCURSAL CHITRÉ"</b>
Ubicación:	<b>Avenida Circunvalación (Frente a Tambor), Corregimiento Chitré, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera</b>
País:	Panamá.
<b>Datos Generales Del Monitoreo Ambiental</b>	
<b>Norma Aplicable:</b>	
1. Decreto ejecutivo N.º 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo N.º 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.	
<b>Método:</b> ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.	
<b>Instrumentos utilizados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db</li><li>• Calibrador Acústico de campo TM-100</li></ul>	
<b>Ubicación de la Medición:</b> Frentes de trabajo; a 1.50 metros del suelo.	
<b>Horarios de la medición:</b> Diurno	
<b>Límites Máximos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Según Decreto ejecutivo N.º 1 del 15 de agosto de 2004:<ul style="list-style-type: none"><li>• Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)</li><li>• Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)</li></ul></li><li>2. Según Decreto Ejecutivo N.º 306 del 4 de septiembre de 2002: Artículo: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, restaurantes, bares, discotecas, toldos y locales comerciales, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:</li></ol>	

**Correo Electrónico: consultoria@ sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Para áreas residenciales o vecinas a éstas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.</li><li>• Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.</li><li>• Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.</li></ul> |
| Intercambio: 3 dB  |
| Escala: A  |
| Respuesta: Lenta   |

### ***Calibración acústica de campo***



**Correo Electrónico: consultoria@ sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

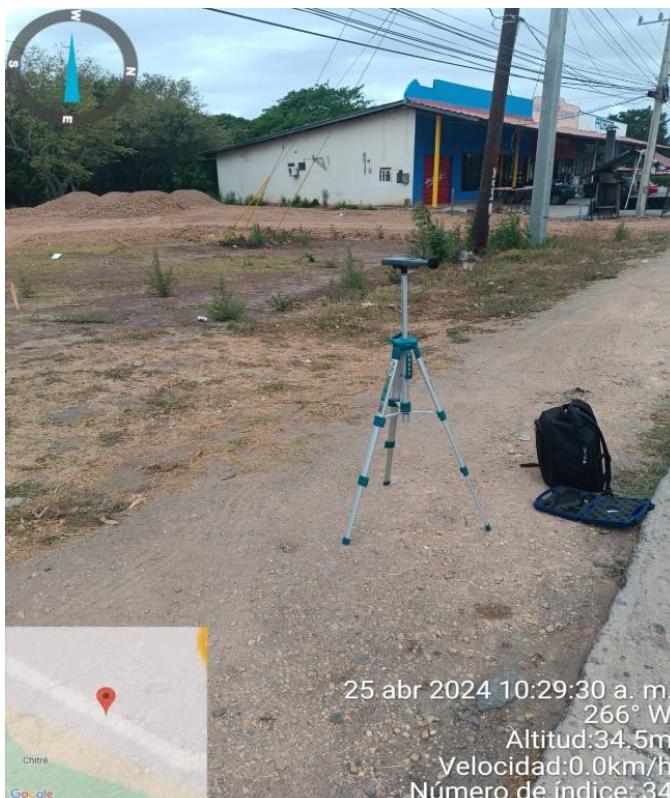
Página 3 | 15

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

" Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"

### PUNTO MONITOREADO Y RESULTADOS

<b>Punto 1.</b>					
<b>Ubicación del equipo:</b> frente a la calzada, ubicada frente a tambor, en la superficie de tierra					
Coordenadas UTM:	562339 mE	879356 mN	Zona: 17 P norte		
<b>Horario:</b> Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.					
Condiciones ambientales:	Humedad: 59 %		Temperatura: 36.28 °C		
<b>Observación:</b> superficie cubierta de tierra, abundante tráfico vehicular.					
<b>Resultados de la medición</b>					
<b>L<sub>máx</sub></b>	<b>L<sub>mín</sub></b>	<b>L<sub>eq</sub></b>			
75,3 dB	48,3 dB	55,10 dB			



**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

**Conclusiones**

1. Se realizó medición de monitoreo ambiental en un punto representativo del proyecto
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004.

Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así

<i>Horario</i>	<i>Nivel sonoro máximo</i>
----------------	----------------------------

De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

3. En el punto de monitoreo se observó límites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.
4. El nivel máximo identificado corresponde a los frentes de trabajos de casas.

**Equipo técnico**



Héctor Justiniani  
Ingeniero Ambiental  
C.I. N.º 2015-120-025



Otilia Sánchez  
Coordinación General – SERTAM  
Consultora / Auditora Ambiental

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"**

# **Anexos**

**Correo Electrónico: consultoria@ sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

Página 6 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares, sucursal Chitré"

**Anexo #1**

**Puntos de Monitoreo Ambiental**



Correo Electrónico: consultoria@ sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
sucursal Chitré"**

**Anexo # 2**  
**Certificados de Calibración**

**Correo Electrónico:** consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
**TELEF.** 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85

Página 8 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
 sucursal Chitré"**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 2023-133-107 v.1

**Datos de Referencia**

**Cliente:** SERTAM  
 Customer

**Usuario final del certificado:** SERTAM  
 Certificate's end user

**Dirección:** Chitre, Herrera.  
 Address

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Sonómetro  
 Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
 Calibration place

**Fabricante:** Sound Level METER  
 Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2023-may-08  
 Reception date

**Modelo:** SL-5868P  
 Model

**Fecha de calibración:** 2023-may-16  
 Calibration date

**No. Identificación:** N/A  
 ID number

**Vigencia:** \* N/A  
 Valid Thru

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f); en Página 4.  
 Instrument Conditions  
 See Section f); on Page 4.

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

**No. Serie:** N727060  
 Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2023-may-22  
 Preparation date of the certificate:

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

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

**Incertidumbre:** ver inciso d); en Página 3.  
 Uncertainty  
 See Section d); on Page 3.

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):	
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inicial Final	23,00 23,00	43,0 44,0	1013 1013

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.*  
 Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*  
 Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

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

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
 Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@itstecnico.com

**Correo Electrónico:** consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
**TELEF.** 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85

Página 9 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
 sucursal Chitré"**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Certificados.

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

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2025-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2024-dic-06	SRS / NIST

**c) Resultados:**

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
1 kHz	90,0	89,5	90,5	88,3	90,0	0,00	0,06
1 kHz	100,0	99,5	100,5	98,6	100,1	0,10	0,06
1 kHz	110,0	109,5	110,5	108,7	110,1	0,10	0,06
1 kHz	114,0	133,8	114,2	112,6	114,0	0,00	0,06
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118,4	119,9	-0,10	0,06
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
125 Hz	97,9	96,9	98,9	99,0	98,0	0,1	0,06
250 Hz	105,4	104,4	106,4	107,3	108,0	2,6	0,06
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,7	112,2	1,4	0,06
1kHz	114,0	113,8	114,2	112,6	114,0	0,0	0,06
2 kHz	115,2	114,2	116,2	110,3	112,0	-3,2	0,06
Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
16 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a			dB

2023-133-107 v.1

Página 2 de 4

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com**  
**TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

Página 10 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
 sucursal Chitré"**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercera de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	n/a				dB

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

2023-133-107 v.1

Página 3 de 4

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com**  
**TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

Página 11 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
sucursal Chitré"**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

El instrumento después de ser Calibrar presenta valores fuera de rango de tolerancia en las frecuencias de 250 Hz y 2000 Hz

g) Referencias:

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

FIN DEL CERTIFICADO

2023-133-107 v.1

Página 4 de 4

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com  
TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

Página 12 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
 sucursal Chitré"**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 2023-133-106 v.1

**Datos de Referencia**

**Cliente:** SERTAM  
 Customer

**Usuario final del certificado:** SERTAM  
 Certificate's end user

**Dirección:** Chitre, Herrera  
 Address

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Calibrador Acústico  
 Instrument

**Lugar de calibración:** CALTECH  
 Calibration place

**Fabricante:** Sound Level METER  
 Manufacturer

**Fecha de recepción:** 2023-may-08  
 Reception date

**Modelo:** SL-5868P  
 Model

**Fecha de calibración:** 2023-may-16  
 Calibration date

**No. Identificación:** n/a  
 ID number

**Vigencia:** \* N/A  
 Valid Thru

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

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

**No. Serie:** 210502639  
 Serial number

**Fecha de emisión del certificado:** 2023-may-22  
 Preparation date of the certificate:

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

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

**Incertidumbre:** ver inciso d): en Página 3.  
 Uncertainty  
 See Section d): on Page 3.

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement	Inicial Final	23,40 23,00	47,0 48,0

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.*  
 Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R.Ríos R.  
*Rubén Ríos R.*  
 Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

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

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
 Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@itstecno.com

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com**  
**TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

Página 13 | 15

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**  
**"Instalación de contenedores, tipo modular para concesionaria Bahía Motors y áreas auxiliares,  
 sucursal Chitré"**



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2023-mar-28	2025-mar-27	CENAMEP
Sonómetro Patrón	BDI060002	2023-abr-11	2025-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2025-abr-16	HB&K / a2La
Termohigrómetro HOBO	21126726	2022-dic-06	2024-dic-06	Metriccontrol

**c) Resultados:**

Prueba de VAC								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1000,0	0,99	1,01	n/a				V
Prueba Acústica								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,6	94,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,5	114,0	0,0	0,06	dB
Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	n/a				Hz
1 kHz	1000	975	1025	n/a				Hz

**d) Incertidumbre:**

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

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

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

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

2023-133-106 v.1

Página 2 de 3

**Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero @gmail.com**  
**TELEF. 979 – 5112 / 6997 – 85 – 85**

Página 14 | 15

20. En la página 180 del EsIA, referente al informe de Ruido Ambiental, en el cuadro de la medición realizada se indica “frente a construcción de casas” aclarar ducha información.

R. Corrección realizada en la respuesta a la pregunta 19. El monitoreo se realizó frente a circunvalación Chitré

21. Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-Nº459-2024**, el **Ministerio de Cultura**, indica lo siguiente “el consultor presentó la evaluación del criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023. Sin embargo, el estudio arqueológico le falta información que se encuentra establecida en la Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008 “Por la cual se definen requisitos de referencia para la Evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas” y se detalla a continuación:

- a) Anexar el plano a escala y georreferenciado del proyecto con los puntos de coordenadas UTM tomados en la prospección superficial y sub-superficial versus los impactos proyectados en el área del proyecto.

R. Anexo plano e impactos proyectados

## Puntos de prospección Arqueologica



id	x	y
2	562307	879325
1	562307	879300
3	562310	879299
4	562282	879316
5	562292	879304
6	562311	879323
7	562295	879329
8	562313	879353
9	562313	879325
10	562325	879310

Sistemas de  
coordenadas  
UTM  
Zona 17N

Escala 1:1000

0 10 20 m

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 62 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023.