

Sayano
MINISTERIO
DE AMBIENTE

DE IA

24/OCT/2023 10:25W

Nota No. 2010-DMS /DIS
Panamá, 10 de octubre de 2023

Su Excelencia
Milcíades Concepción
Ministro de Ambiente
En su Despacho

Respetado señor Ministro:

Por este medio, Yo **Luis Francisco Sucre**, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, portador de la cédula de identificación personal número N° **8-289-574**, en calidad de Ministro y Representante Legal del **Ministerio de Salud** (MINSA), con oficinas ubicadas en Ciudad de Panamá, Calle Gorgas, Edificio # 237, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, Promotor del proyecto **“Estudios, Diseños, Anteproyecto Arquitectónico, Desarrollo de Planos, Especificaciones Técnicas, Demolición de la Instalación de Salud Existente, Construcción de los Centros de Salud de Darién – Emberá Wounaan – Lote 4 Boca de Cupe”**, a desarrollarse en la comunidad de Boca de Cupe, corregimiento de Boca de Cupe, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién; me notifico por escrito y **AUTORIZO al Ing. Silvano Vergara con CIP 5-13-175**, para que ingrese la primera información aclaratoria en respuesta a la nota aclaratoria **DEIA-DEEIA- AC-0092-1205-2023** del proyecto de referencia.

Atentamente,



Dr. Luis Francisco Sucre M.
Ministro de Salud
CIP: 8-289-574



LFSM/CECG/ie/kr

nota
25/10/2023
1:50 pm

Respuesta a las preguntas del ministerio de Ambiente mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0092-1205-2023 relacionadas con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: “ESTUDIO, DISEÑOS, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN - LOTE 4 BOCA DE CUPE”

Pregunta N°1

En la página 14 del EsIA, punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, se indica” *El centro de salud de Boca de Cupe se ubica tomando la siguiente dirección desde la carretera Interamericana al Este de la ciudad de Panamá, Puerto de Yaviza 19 kilómetros hacia el sur por el río Chucunaque, 56 kms hacia el norte por el río Tuira, distrito de Pinogana, corregimiento de Boca de Cupe, provincia de Darién. Ver mapas en anexos. En las páginas 15 a la 16, se presenta coordenadas UTM Datum WGS84 y Mapa de Ubicación Regional de Proyecto. Sin embargo, mediante MEMORANDO-DIAM-0659-2023, la Dirección de Información Ambiental, indica ‘Dos datos siguientes Área del Polígono 2790.19 m². El polígono se ubica en la cuenca 156, río Tuira; División Política Administrativa, provincia: Darién, Distritos: Pinoganas; Corregimientos: Boca de Cupé”. Cobertura Boscosa y Uso de Tierra, año 2012: Area poblada. Capacidad Agrológica de los suelos: Tipo VII, Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP): Dentro de Bosque Protector Alto Darién 100%. Debido a lo antes indicado se requiere:*

- a.** Presentar la viabilidad emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente, en base al instrumento jurídico que lo crea y el Plan de Manejo del Área Protegida.

Respuesta a la pregunta N°1.

Se adjunta como **anexo N°1** a esta nota, la resolución de viabilidad ambiental emitida por la Dirección de Areas Protegidas y Biodiversidad del ministerio de Ambiente.

Pregunta N° 2

En la página 19 del EsIA, punto **5.7.1 Sólidos**, se indica que *"Los desechos de la demolición de la estructura existente serán parte reutilizados en mezcla para la construcción y el resto será llevado en primera instancia será acumulado en un área dentro del perímetro para su posterior disposición final y como segunda opción será otorgado como caliche a quién lo requiera"*. En la página 20 del mismo punto nos indica *"Los desechos de orgánicos, plástico, cartón, vidrio que pudieran generarse durante la construcción, serán dispuesto en un envase con capacidad de 55 galones que serán llevado periódicamente al vertedero comunitario."* Con respecto a lo antes señalado se solicita:

- a. Aclarar que otra opción a medida se tomara en caso que no se done el caliche generado de la demolición
- b. Aclarar cual es el verteder comunitario donde se depositarán los desechos generados por el proyecto, y documentación por parte de quien administre el vertedero donde indique que cuenta con la capacidad para recibir los desechos generados por el proyecto

Respuesta a la pregunta N°2.

- a. La opción prevista es la reutilización para mezcla y hormigón. además, se usará para sustituto de capa de piedra de 10cm sobre el terreno natural antes de fundir las losas sobre tierra, según los planos del proyecto.
- b. El vertedero comunitario donde se verterán los escasos desechos que no se reutilicen será el de la comunidad de Boca de Cupe, para lo cual disponemos de autorización adjunta en el **anexo N°2** emitida por la autoridad Local. Las coordenadas UTM donde se ubica el citado vertedero son:

Pregunta N°3

En la página 18 del EsIA, **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, se indica. *"La infraestructura á desarrollar consiste la adecuación y modernización de la existente y además se añadirá un área para aumentar los servicios del centro de salud, todo este desarrollo se llevará a cabo en un área de 2784. 67 m2 para lo cual serán necesarios los siguientes equipos: Mazos (3)-para derribar las paredes que se deben adecuar; Mezcladora eléctrica -para preparar la mezcla de concreto in situs; Tractor (D4)- para ayudar a mover*

*los escombros y materiales; Camiones- cargar el material; Palas manuales ” y en la página 18 y 19 del EsIA, en el punto **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación, se menciona.** ““Durante la construcción se necesitará adquirir en el mercado local, varillas de acero, carriolas de aluminio, tubos pvc con especificaciones para agua potable y aguas residuales al igual que para el sistema eléctrico, alambre de cobre de diversos calibres, láminas de cielo raso, arena, piedra y cemento, pintura, Gibson, baldosa y otros materiales”. Por lo anterior mencionado se solicita lo siguiente:*

- a. Aclarar si el proyecto tiene contemplado la construcción de campamentos o casetas provisionales: para el mantenimiento, limpieza de camiones y equipos a utilizar y almacenajes de materiales y coordenads de ubicación de los mismos. En caso que negativo deberá presentar:
- Coordinadas de ubicación UTM con su Datum respectivamente referentes a los campamento o casetas provicsionales
 - Certificado de propiedad emitido por el Registro Público de las fincas, autorizaciones y copia de cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar el certificado de persona jurídcá de la Sociedad emitido por el Registro Público.
 - Línea base (física y Biológica) del área donde serán ubicaos sitios de campamentto o casetas provisionales.
 - Impactos que podría generarse en los sitios de sitios de campamento o casetas provisionales con sus correspondientes medidas de mitigación a implementar.

Respuesta a la pregunta N° 3.

El proyecto no tiene contemplado la construcción de campamento, por ser un proyecto muy pequeño. los pocos trabajadores que no sean locales serán ubicados en 2 residencias alquiladas. habrá una pequeña caseta temporal de madera para materiales y herramientas, dentro de perimetro de la cerca del Centro de Salud **existente.**

Pregunta N°4

En la página 25 del EsIA, punto **6.6. Hidrología**, donde se refiere a “e/ área de influencia directa de este proyecto, existe cuerpo de agua natural (rio Tuira) que pudiera ser impactado por el desarrollo de este proyecto, el mismo se encuentra a aproximadamente a 350 mts de distancia del Centro de Salud.” y el punto **6.6.1. Calidad de aguas superficiales**, se indica.” En el anexo N° 6, se muestra el resultado del análisis de calidad de agua el cual refleja que los coliformes fecales exceden la norma de calidad de agua al igual que la turbiedad”. Ver páginas de 103 a 110. En base a lo anterior descrito se solicita lo siguiente:

- a. Presentar la documentación del analisis de calidad de agua con firmas, originales o copias autenticadas, del personal idóneo por quien fue elaborado.

Respuesta a la pregunta N° 4.

Se adjunta en el **anexo N° 3** el informe de calidad de agua original.

Pregunta N°5

En la página 25 y 26 del EsIA, punto **6.7. Calidad del aire**, se indica “El resultado del análisis realizado demuestra que la calidad del aire del área del proyecto se encuentra dentro de los limites máximo permitido de acuerdo con norma Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004)”. Ver anexo N° 4, en las páginas 79 a la 87. En el punto **6.7.1. Ruido**, se indica “El ruido que se percibe en el área es el que generan los árboles al ser agitados por el viento, dentro y fuera del área del proyecto. No existe ninguna actividad en el área que emita ruido molesto para la comunidad donde se desarrollará este proyecto, ni para los transeúntes. Ver anexo N°5,” en las páginas 88 a la 102. Sin embargo, no se presenta documentaciones originales. Por lo anterior señalado, se solicita:

- a. Presentar el analisis de calidad de aire e informe de monitoreo de ruido, elaborado y firmado por un personal idóneo (original o copia autenticada), de igual forma se debe adjuntar el certificado de calibración de l paarato utilizado en las mediciones realizadas en ambos parámetros.

Respuesta a la pregunta N° 5.

Se adjunta en el **anexo N°4** y **N°5** el análisis de calidad de aire y monitoreo de ruido con sus certificados de calibración de los equipos.

Pregunta N°6

En la página 43 del EsIA, punto **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, se indica lo siguiente. *“Los monumentos de Panamá, específicamente los monumentos históricos, constituyen por mandato constitucional el patrimonio histórico de la Nación junto con los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, así como otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño. El área del proyecto no está constituida por algún sitio histórico, arqueológico y cultural.”* Sin embargo, no se presenta informe arqueológico, que determine científicamente la presencia o ausencia de recursos culturales, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N°067-089 DNPH de 10 de julio de 2008. Por lo antes señalado, se solicita:

- a. Presentar el informe arqueológico, en base a la Resolución N° 067-089 DNPH de 10 de julio de 2008, *“Por la cual se Define Términos de Referencia para la Evaluación de los Informes de Prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental...”* este debe ser firmado por el idóneo y en cso de ser copia, deberá estar notariada.

Respuesta a la pregunta N° 6.

Se adjunta el informe arqueológico debidamente firmado por el idóneo en el **anexo N°6**.

ANEXO N°1
RESOLUCION DE VIABILIDAD AMBIENTAL EN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DAPB-338-2023
De 21 de septiembre de 2023

Por la cual se aprueba la viabilidad para el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN – LOTE 4 BOCA DE CUPE**, en el corregimiento de Boca de Cupe, distrito de Pinogana, provincia de Darién, dentro de los límites del área protegida de Bosque Protector Alto Darién.

El suscrito Director Encargado de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 "*Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006*" señala que en los casos de los estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ahora Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad), la aprobación sobre la viabilidad del mismo, en base al instrumento jurídico que lo crea y el plan de manejo del área protegida;

Que mediante el Decreto Ejecutivo No. 84 de 6 de mayo de 1972, que declara Bosque Protector al sector del Alto Darién, provincia de Darién;

Que mediante Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas que requieran Estudio de Impacto Ambiental;

Que mediante **Nota No. 1282-DMS/DIS** de 4 de julio de 2023, recibida en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad el 19 de julio de 2023, presentada por el señor Luis Francisco Sucre M., en calidad de representante legal del Ministerio de Salud, para la ejecución del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN – LOTE 4 BOCA DE CUPE**;

Que de acuerdo a la solicitud formal de viabilidad de la actividad del proyecto denominado **ESTUDIO, DISEÑO, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN – LOTE 4 BOCA DE CUPE**, que promueve el Ministerio de Salud, el cual contempla la modernización del centro de salud de Boca de Cupe, que consiste en la demolición de algunas paredes existentes y la construcción de paredes nuevas así como la adición de áreas nuevas al centro. Entre las áreas nuevas a adicionar se encuentra la central de esterilización con su correspondiente zona de empaquetado y descontaminación, así como área de ropa limpia, lavandería con zona para depositar la ropa sucia, área de clasificación y de doblado y área de distribución, además se adiciona una entrada de urgencia con su respectiva área de W.C. personal.

Que a través del **MEMORANDO DAPB-M-1438-2023**, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, solicitó a la Dirección de Informática Ambiental, la verificación de las coordenadas del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN – LOTE 4 BOCA DE CUPE**, del cual se emitió respuestas a través de **MEMORANDO-DIAM-1361-2023** indicando lo siguiente:

A. Datos generales:

- La ubicación del polígono se dibujó en base a la información proporcionada en la nota.
- Se ubica en el corregimiento de Boca de Cupe, distrito de Pinogana, provincia de Darién.



B. Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

- El polígono se ubica dentro de los límites de áreas protegidas de Bosque Protector Alto Darién.

C. Cobertura Boscosa y Uso del Suelo del año 2012:

- El polígono se ubica en la categoría de "Área poblada" "0 ha + 2,788.9 m², (100%).

D. Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019:

- El polígono se ubica en la categoría de "Otras tierras", 100%.

E. Tierras Colectivas:

- Bajo Lepe

F. Capacidad Agrológica del Suelo:

- Se ubica en los suelos tipo VII-No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

Que la Dirección Regional de Darién, sección de áreas protegidas y biodiversidad del Ministerio de Ambiente, en el informe técnico **Nº SAPB-431-2023** con fecha de confección de 31 de agosto de 2023, presenta los siguientes resultados:

Hallazgos.

Culminada la inspección, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Por la posición geográfica, verificada en campo, al Departamento de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Proyecto Estudio, Diseño, Anteproyecto Arquitectónico, Desarrollo de Planos, Especificaciones Técnicas, Demolición de la Instalación de Salud existente, Construcción de los Centros de Salud Darién, Emberá Wounaan – Lote 4 Boca de Cupe, ubicado en el corregimiento de Boca de Cupe, distrito de Pinogana, Provincia de Darién, **se ubica dentro del área protegida Bosque Protector Alto Darién**, específicamente en el sector de Boca de Cupe, corregimiento de Boca de Cupe, distrito de Pinogana, provincia de Darién, dentro de un lote de 2784.67 metros cuadrados; la coordenada levantada en campo durante la inspección es la siguiente: 0214959 0888986 Toda en zona 18P.
2. El área comprometida con el proyecto, al momento de la inspección, mantenía el suelo con gramínea y algunos plátanos, y algunos frutales. En ese lugar no existe cobertura forestal tipificada con bosques naturales o rastrojos en regeneración natural, solo era gramínea. Mantiene una cerca perimetral con malla de ciclón.
3. Esta infraestructura, está en la comunidad de Boca de Cupe, donde existen residencias cerca del centro de salud.
4. El proyecto del Centro de Salud de Boca de Cupe al momento de la inspección aún no ha iniciado con la remodelación.

Que el informe técnico Nº SAPB-431-2023, en su análisis en relación con la norma de creación de las áreas protegidas y la viabilidad del proyecto

Culminada la inspección técnica en la comunidad de Boca de Cupe, corregimiento Boca de Cupe, distrito de Pinogana, se determina lo siguiente:

1. *La infraestructura a desarrollar consiste la adecuación y modernización del centro de salud existente y además se añadirá un área para aumentar los servicios del centro de salud, sin embargo, en el lugar no se observa indicios de tipo de bosque o rastrojo que fuese objeto de importancia natural, sola gramínea.*
2. *La posición geográfica, cae en la zona del área protegida Bosque Protector Alto Darién, sin embargo, se encuentra en el poblado de Boca de Cupe, por lo que no se taló cobertura forestal, ni tampoco existe fuentes hídricas que pasen por el predio de la infraestructura, que pudiesen ser afectadas por la obra, el río Tuira se encuentra distante.*

Que el informe técnico Nº SAPB-431-2023, recomienda:

- *Solicitarle al promotor del proyecto que, cumpla con todos los requisitos y procedimientos que requiere la construcción de esta infraestructura dentro del SINAP.*
- *Esta área fue considerada en el año 1994 a través de la Ley 22 de 12 de agosto, se modifica el citado Decreto y se faculta a la autoridad competente para que se "... desafecte las áreas agrícolas y ejidos correspondientes a las poblaciones de Uaqué, Yaviza y Boca de Cupe...", y este proyecto se desarrollará dentro del pueblo de Boca de Cupe.*

Que a través del **Informe Técnico No. DAPB-0402-2023** de 31 de agosto de 2023, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad recomienda lo siguiente:

Recomendaciones de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad

1. (...)

2. El polígono del proyecto se localiza dentro del Bosque Protector de Alto Darién, es considerado de interés social para el desarrollo de las comunidades; apegado a la normativa del área protegida, a la sostenibilidad y conservación de los recursos naturales existentes en el área.

3. Contar con un Plan de rescate y Reubicación de Fauna y Flora (PRRFF) en las áreas de construcción como lo establece la Resolución 02-92 del 16 de junio de 2008 del Ministerio de Ambiente que reglamenta los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

4. Para la tala y poda de árboles en las áreas donde se requiera por la construcción, es necesario solicitar un permiso previo a la actividad con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Darién, así como los permisos de concesión temporal de uso de agua y otros.

5. Que el Proyecto denominado de "**ESTUDIO, DISEÑO, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN – LOTE 4 BOCA DE CUPE**", debe acogerse al cumplimiento de las conclusiones y recomendaciones efectuadas en el presente INFORME TÉCNICO DE DAPB-0402-2023 y del Informe Técnico de la Dirección Regional de Darién-MiAMBIENTE, No. SAPB-431-2023, del **31 de agosto del 2023**.

6. En el documento de solicitud de viabilidad, el promotor se compromete en cumplir con los lineamientos establecidos en la norma de creación e impactar lo menos posible el área protegida para no alterar su entorno.

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la viabilidad para la ejecución del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DESARROLLO DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMOLICIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SALUD EXISTENTE, CONSTRUCCIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD DARIÉN, EMBERÁ WONAAN – LOTE 4 BOCA DE CUPE**, en el corregimiento de Boca de Cupe, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

SEGUNDO: ADVERTIR al **MINISTERIO DE SALUD** que esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

TERCERO: ADVERTIR a **MINISTERIO DE SALUD** que la presente resolución tiene una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

CUARTO: NOTIFICAR al **MINISTERIO DE SALUD** del contenido de la presente resolución.

QUINTO: ADVERTIR al **MINISTERIO DE SALUD**, que contra la presente resolución, podrá interponer recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

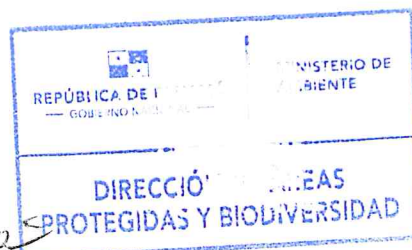
FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Resolución, DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No.84, de 6 de mayo de 1972, Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los **veintiún** (21) días del mes de **septiembre** del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


JOSÉ VICTORIA

Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado



ANEXO
Coordenadas del proyecto UTM

| COORDENADAS DEL PROYECTO | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| | NORTE | ESTE |
| 1 | 888989.98 | 214949.16 |
| 2 | 888985.98 | 214943.76 |
| 3 | 888970.17 | 214920.97 |
| 4 | 888918.59 | 214927.37 |
| 5 | 888918.05 | 214942.84 |
| 6 | 888931.64 | 214969.59 |
| 7 | 888939.74 | 214980.53 |
| 8 | 888947.62 | 214974.87 |
| 9 | 888951.83 | 214981.34 |
| 10 | 888958.44 | 214975.36 |
| 11 | 888968.86 | 214964.01 |
| 12 | 888981.99 | 214954.34 |



ANEXO N°2
AUTORIZACION PARA USO DEL VERTEDERO DE BOCA DE CUPE

Panamá 20 de junio de 2023

Señores
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetados señores:

Por este medio yo Manuel Mosquera Correa, Honorable Representante del corregimiento de Boca de Cupe, distrito de Pinogana, provincia de Darién y presidente de la Junta Comunal, me dirijo a ustedes para comunicarles que la empresa Edificaciones Civiles Panamá, S.A. responsable de la ampliación del Centro de Salud de Boca de Cupe, está autorizada para disponer los desechos sólidos provenientes de la actividad constructiva, mientras dure la construcción en el vertedero de la comunidad, que administra la Junta Comunal de Boca de Cupe.

Agradeciendo su atención,

Atentamente,


Manuel Mosquera Correa

Representante- Boca de Cupe.



PD: adjunto coordenadas UTM del vertedero

ANEXO N°3
INFORME DE CALIDAD DE AGUA

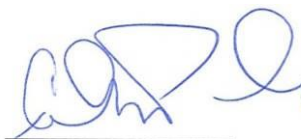
REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

ECOSOLUTIONS MGB, INC Boca de Cupe, Panamá

FECHA DE MUESTREO: 22 de septiembre de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 23 de septiembre al 01 de octubre de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-025-A323
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A323-034 V.1
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo



Lcdo. OLMEDO OTERO
Biólogo - CTCB
Idoneidad No. 276



Químico
Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



| Contenido | Página |
|--|--------|
| Sección 1: Datos generales de la empresa | 3 |
| Sección 2: Método de medición | 3 |
| Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra | 4 |
| Sección 4: Conclusiones | 5 |
| Sección 5: Equipo técnico | 5 |
| ANEXO 1: Fotografía del Muestreo | 6 |
| ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo | 7 |



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



| Sección 1: Datos generales de la empresa | |
|--|------------------------------|
| Empresa | ECOSOLUTIONS MGB, INC |
| Proyecto | Análisis de agua superficial |
| Dirección | Boca de Cupe |
| Contacto | Lcda. Mitzi González |
| Fecha de Recepción de la Muestra | 23 de septiembre de 2022 |

| Sección 2: Método de medición | |
|---|--|
| Norma aplicable | Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. |
| Método: | Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados. |
| Procedimiento técnico | No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio) |
| Condiciones Ambientales durante el muestreo | N/A |



| Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra | |
|--|------------------------------|
| Identificación de la Muestra | 5400-22 |
| Nombre de la Muestra | Centro de Salud Boca de Cupe |
| Coordenadas | N/A |

| PARÁMETRO | SÍMBOLO | UNIDAD | MÉTODO | RESULTADO | INCERTIDUMBRE | L.M.C. | LÍMITE MÁXIMO |
|---------------------------|---------|--------------|--------------|-----------|---------------|--------|---------------|
| Coliformes Fecales | C.F. | UFC / 100 mL | SM 9222 D | 1900,00 | ±32,1 | 10,0 | <250,0 |
| Hidrocarburos Totales | H.C.T. | mg/L | SM 5520 F | <0,03 | (*) | 0,03 | <0,05 |
| Oxígeno Disuelto*** | OD | mg/L | SM 4500 O G | 7,15 | (*) | 2,0 | >7,0 |
| Potencial de Hidrógeno*** | pH | UpH | SM 4500 H+ B | 7,05 | ±0,02 | 0,10 | 6,5 – 8,5 |
| Sólidos Disueltos | S.T.D. | mg/L | SM 2540 C | 382,00 | ±5,4 | 10,0 | <500,0 |
| Temperatura*** | T° | °C | SM 2550 B | 28,60 | ±0,16 | -20,0 | 3^ |
| Turbiedad | UNT | UNT | SM 2130 B | 81,95 | ±0,03 | 0,07 | <50,0 |

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada
- *** Parámetro medido por el cliente.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional




| Sección 4: Conclusiones | | |
|--|----------------------------|----------------|
| <div><div>1.</div><div>Se realizó el análisis de una (1) muestra de agua superficial.</div></div> <div><div>2.</div><div>Para la muestra 5400-22, dos (2) parámetros están fuera del límite establecido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.</div></div> | | |
| Sección 5: Equipo técnico | | |
| Nombre | Cargo | Identificación |
| Víctor Gómez | Técnico de campo (Cliente) | 8-859-1542 |

ANEXO 1: Fotografía del Muestreo








CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.3
 Tels. 221-2253 / 323-7522
 Email: ventas@envirolabonline.com
 www.envirolabonline.com

Nº 4575



NOMBRE DEL CLIENTE: Eco Solutions MGB inc.

PROYECTO: Calidad de Agua

DIRECCIÓN: PANAMA

PROVINCIA: PANAMA

GERENTE DE PROYECTO: Mitzi Gonzalez B.

Sección A
Tipo de Muestreo

- Simple
- Compuesto
- No Aplica

Sección B
Tipo de Muestra

- Agua Residual
- Agua Superficial
- Agua de Mar
- Agua Potable
- Agua Subterránea
- Sedimento
- Suelo
- Lodos
- Otro:

Sección C
Área Receptora

- Natural
- Alcantarillado
- Suelo
- Otro

| # | Identificación de la muestra | Fecha del muestreo | Hora de muestreo | No. de envases | Datos de Campo | | | | | | | | Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A) | Tipo de Muestra (Elegir de la sección B) | Área Receptora (Elegir de la sección C) | Coordenadas | Análisis a realizar | | | |
|---|---------------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--------|---------|-----------------------|-------------------------------|------------|-------------|----------|--|---|--|-------------|---------------------|----|--|--|
| | | | | | pH | T [°C] | TN [°C] | Cloro residual [mg/L] | Conductividad [µs/cm o µS/cm] | Q [m³/día] | O.D. [mg/L] | HCT, SDT | | | | | NTU, OD | CF | | |
| 1 | CENTRO DE SALUD BOCA DE CUPE | 22-9-22 | 11:20 | 4 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*TN = Temperatura del cuerpo receptor

☐ A y G
 ☒ HCT
 ☐ SAAM
 ☐ G
 ☐ Clor
 ☐ Color
 ☐ DBO
 ☐ DQO
 ☐ P-Total
 ☐ NO₃
 ☐ N-NH₄
 ☐ N-Total
 ☐ Metales
 ☐ SDR
 ☐ ST
 ☒ SDT
 ☐ SST
 ☒ Turbiedad
 ☐ Sulfuros
 ☐ Fenol
 ☐ Dureza
 ☐ Alcalinidad
 ☐ CF
 ☒ E. Coli

Observaciones: Muestras Recolectadas y entregadas por el Cliente.

| | | |
|---|-----------------------|--------------------|
| Entregado por: <u>Mitzi Gonzalez B.</u> | Fecha: <u>23-9-22</u> | Hora: <u>15:00</u> |
| Recibido por: <u>Mitzi Gonzalez B.</u> | Fecha: <u>23-9-22</u> | Hora: <u>15:00</u> |
| Firma del Cliente: <u>Mitzi Gonzalez B.</u> | Fecha: <u>23-9-22</u> | Hora: <u>15:00</u> |

Temperatura de preservación de la muestra


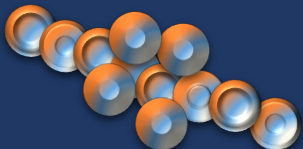
☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente



Muestreador: CLIENTE (Mitzi Gonzalez B.)

Firma: Mitzi Gonzalez B.

ANEXO N°4
INFORME DE CALIDAD DE AIRE

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE | INF 40-00-07-22 |  |
| | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| | PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS | | |

DATOS DE LA EMPRESA

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA | ECOSOLUTIONS MGB INC. | | |
| TELÉFONO | 394-8522 | CELULAR | 6781-0726 |
| TÉCNICO INSTRUMENTISTA | Mitzi González B. |  | |
| CORREO ELECTRÓNICO | mitzignb@cwpanama.net | | |
| CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME | Mitzi J. González Benítez | | |
| FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE |  | | |
| REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR | IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018 | | |


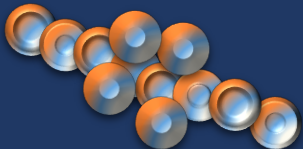
DATOS DEL USUARIO

| | |
|--------------------|--|
| EMPRESA | Edificaciones Civiles de Panamá S.A. |
| SOLICITADO POR | Ing. Julio Bergantino |
| DIRECCIÓN | Residencial El Country, corregimiento de Bethania, distrito y provincia de Panamá. |
| TELÉFONO | 396-8680 |
| CORREO ELECTRÓNICO | edificacionescivilespanama@gmail.com |

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

| | |
|------------------------|--|
| NOMBRE DEL PROYECTO | CENTRO DE SALUD DE BOCA DE CUPE |
| PROMOTOR | Edificaciones Civiles de Panamá S.A. / Ministerio de Salud. |
| DIRECCIÓN | Boca de Cupe, provincia de Darién. |
| TIPO DE MEDICIÓN | Línea base para estudio de impacto ambiental. |
| SECTOR | Construcción |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 22 de septiembre de 2022. |
| MÉTODO | Lectura directa con contador láser. |
| HORARIO DE LA MEDICIÓN | Diurno: 10:03 a.m. a 11:03 a.m. |
| LUGAR DE LA MEDICIÓN | Punto 1: Frente a la entrada principal del Centro de Salud. Coordenadas: 18P 0214942E |

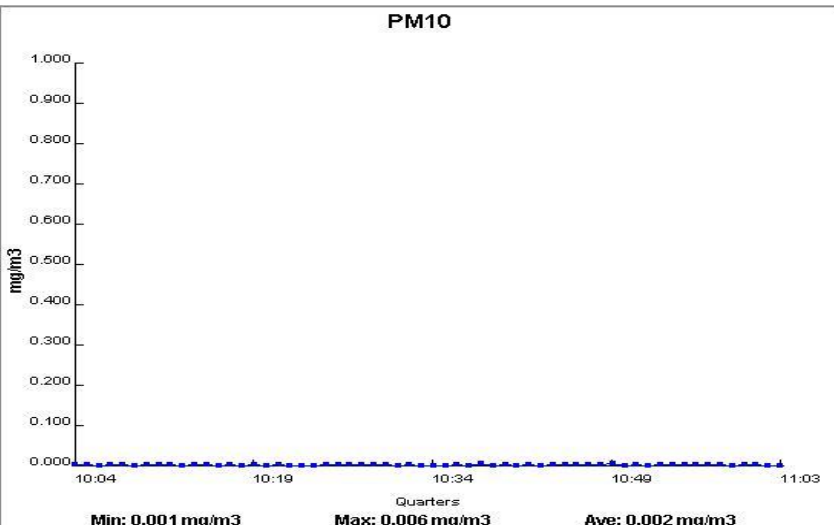
| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE | INF 40-00-07-22 |  |
| | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| | PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS | | |

| | |
|--|--|
| | 088984N |
| UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO | El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra. |
| INSTRUMENTOS | Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, Sensor modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001. Sensor modelo Monóxido de carbono 0-25ppm GSE Serie ECM-2407202-016 Sensor modelo Óxido de nitrógeno 0-1 ppm Serie ENW -2403201-027 |
| CALIBRACIÓN | Ver certificados de los sensores en el anexo 1. |
| TIEMPO DE INTEGRACIÓN | 1 hora – PM10 |
| TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS | ≤ 10µm |
| RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS | 0.001mg/m³ – PM10 |
| RANGO DE MEDICIÓN | 0.001 a 1mg/m³ –PM10 |
| PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA | ± 0.005mg/m3 +15% - PM10 |
| MEDICIONES DEL INSTRUMENTO | Lmax (Medida máxima en un intervalo de tiempo). Lmin (Medida mínima en un intervalo de tiempo). Lavg (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento. |
| CRITERIO DE COMPARACIÓN | Norma de referencia: Guía y Normas de Calidad de Aire en exteriores - OPS/CEPIS/PUB/00.50: Valor límite de PM10 para la protección de la salud pública en Japón: 200µg/m³ (Para un tiempo de muestreo de 1 hora). |

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de las partículas menores e iguales de 10 micras (PM10), en el punto 1:

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10

| | Coordenada | Resultado (mg/m³) | | | Duración | Observación |
|---|---------------------|-------------------|-------|-------|--------------------------|--|
| | WGS84 | Lmax | Lavg | Lmin | | |
| DIURNO | | | | | | |
| Punto 1: Frente a la entrada principal del Centro de Salud. | 0214942E 088984N | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 10:03 a.m. 11:03 a.m. | Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Soleado Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none">Área abierta.Piso de tierraÁrea rodeada de vegetación. Eventos que se dieron durante la medición: <ul style="list-style-type: none">Ninguno. Principal fuente de emisiones identificada: <ul style="list-style-type: none">Ninguna Fuentes fijas significativas en las proximidades del área de proyecto: No se identificaron fuentes fijas significativas en el área. Observación: No hay vehículos en el área. |
| <div><div>PM10</div></div> | | | | | | |

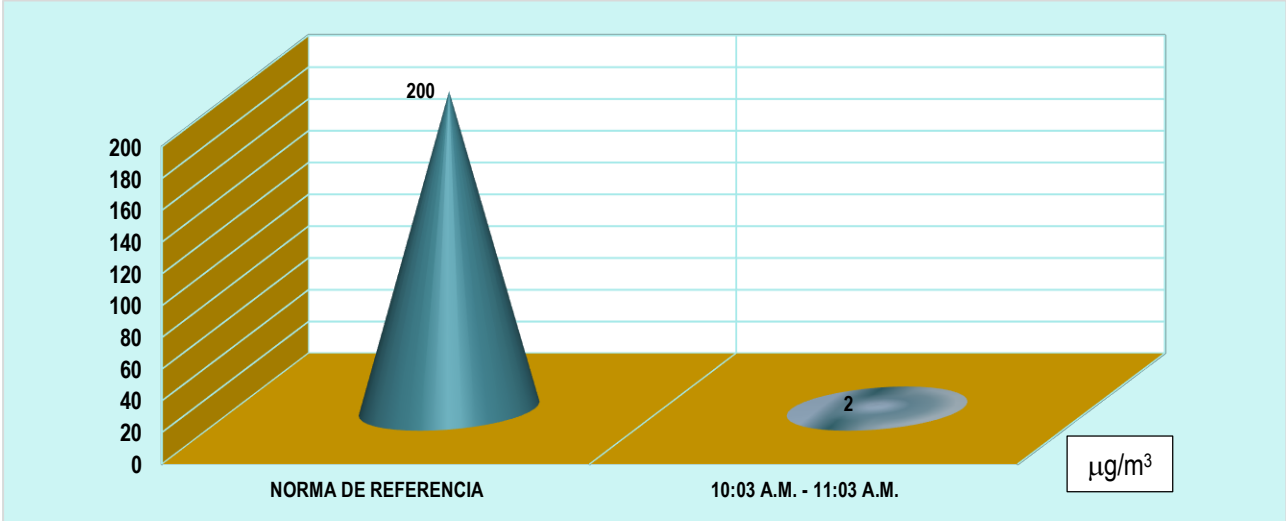
Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

| Parámetro | Punto 1 |
|----------------------|------------------------|
| Hora | 10:03 a.m.- 11:34 a.m. |
| Humedad relativa (%) | 72.1 |
| Viento (m/s) | 0.1 |
| Temperatura | 29.9 |

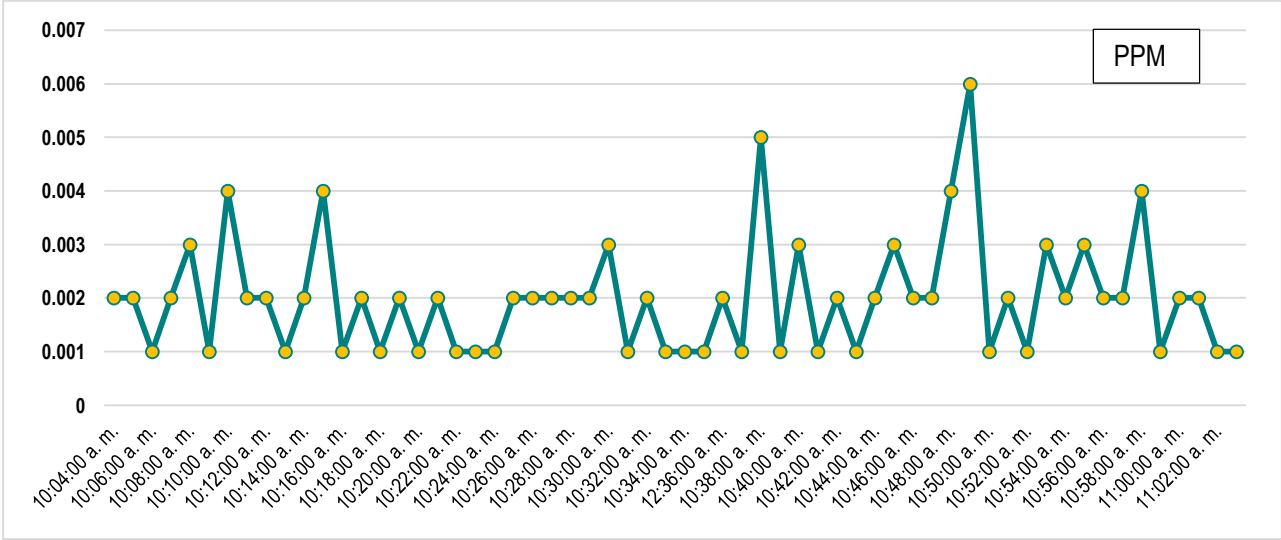
El **Gráfico 1**, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de **PM10** reportadas en el punto 1, durante el horario diurno, versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 1: Comparación de la concentración de PM10 versus el límite de la norma de referencia.




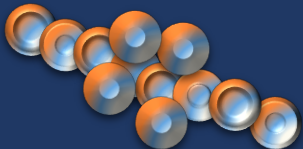
El **Gráfico 2**, presenta la concentración de **PM10** reportadas en el punto 1, respectivamente durante el horario medido.

Gráfico 2. Concentración de PM10 en punto 1



CONCLUSIÓN

La concentración de **PM10** reportada en el **PUNTO 1** fue **2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (**10:03 a.m. a 11:03 a.m.**), en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | INFORME DE CALIDAD DE AIRE | INF 40-00-07-22 |  |
| | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| | PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS | | |

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras, son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual y los sensores modelos: PM2.5/ PM10 Serie S500L 1707201-6191.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado No. 484-22-044 v.1 de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m³



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 484-22-044 v.1

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Ecosolution MGB, Inc.
Dirección: Vista Hermosa calle Francisco Filos, edificio #21.
Modelo: Aeroqual Serie500L
Serie: S500L 1707201-6191.


Fecha de Recibido: 17-feb-22
Fecha de Calibración: 04-mar-22

| Condiciones de Prueba al inicio | | Condiciones de Prueba al finalizar | |
|---------------------------------|------------|------------------------------------|-------------|
| Hora: | 8:07:00 AM | Hora: | 10:15:00 AM |
| Temperatura: | 21.4°C | Temperatura: | 21,4 C° |
| Humedad: | 63% | Humedad: | 63% |
| Presión Barométrica: | 1013 mbar | Presión Barométrica: | 1013 mbar |
| <u>Componente</u> | | <u>No. De serie.</u> | |
| Sensor PM2.5 / PM10. | | 5003-5E00-001 | |

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 .

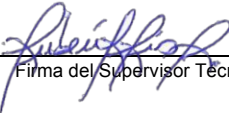
| Mediciones de Pruebas | PM2,5 mg/m3 | PM10 mg/m3 |
|-------------------------------------|-------------|------------|
| Referencia en Zeroo | 0,000 | 0,000 |
| Resultado del Sensor en Zeroo | 0,000 | 0,000 |
| CALIBRACION | | |
| Referencia en Calibracion | 0,142 | 0,263 |
| Resultado del Sensor de Particulado | 0,137 | 0,258 |

Calibrado por: Ezequie Cedeño
Nombre


Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 04-mar-22

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre


Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 07-mar-22

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com


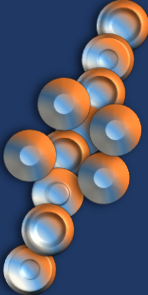
ANEXOS

ANEXO 1: FOTOS DE LA MEDICIÓN

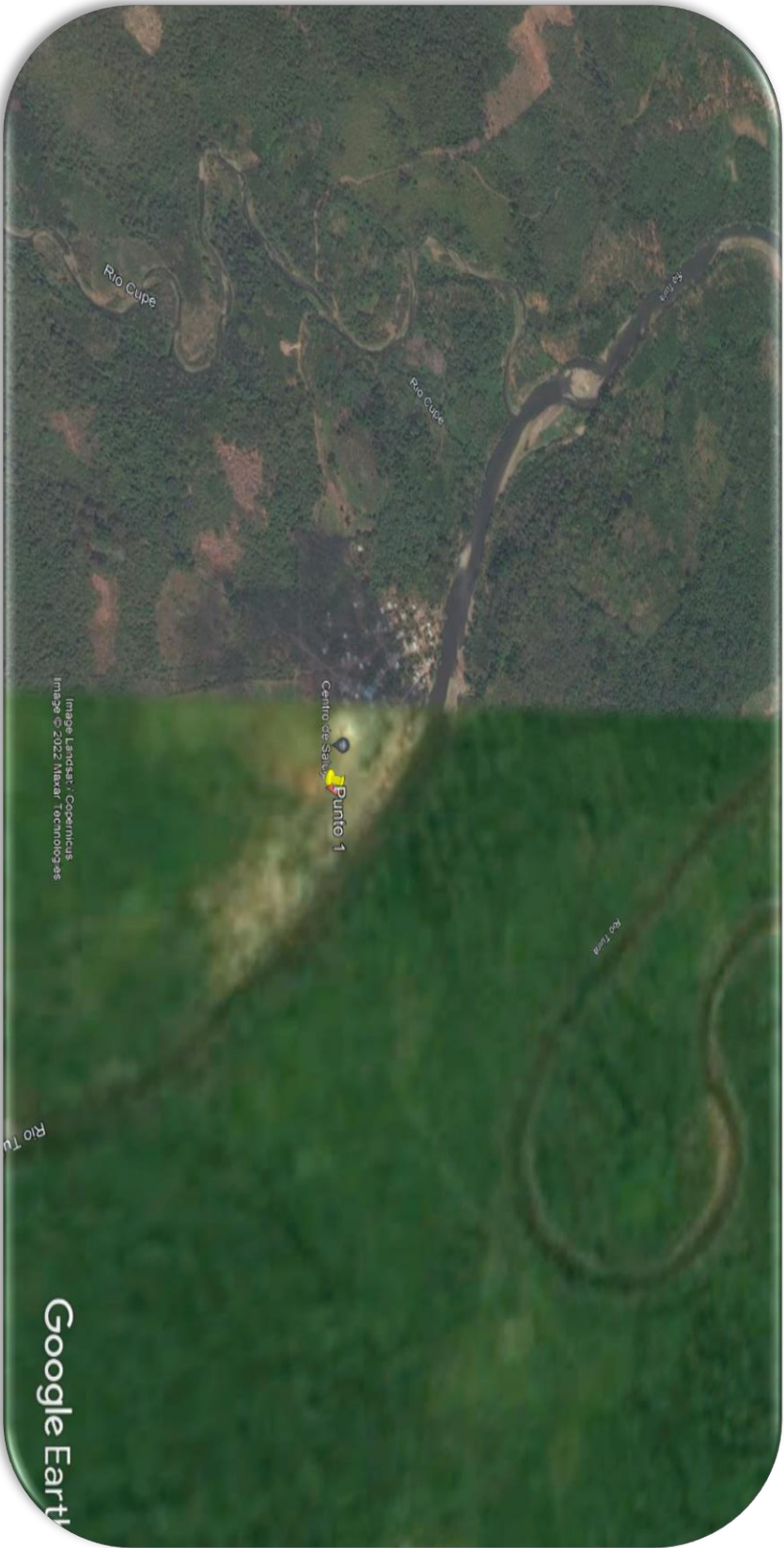
MEDICIÓN DE PM10

PUNTO 1



| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|-----------------|---|
|  ECO SOLUTIONS MGB Inc. | | | INFORME DE | INF-40-00-07-22 |  |
| CALIDAD DE AIRE | | | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS | | | | | |

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.





Fuente: Google Earth.2022



Fecha de la imagen: 13/03/2016

FIN DEL DOCUMENTO INF 040-00-07-22

ANEXO N°5
INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

| | | | |
|---|------------------------------|------------------|---|
|  ECO SOLUTIONS MGB Inc. | INFORME No. | INF 040-00-10-22 |  |
| | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| | RUIDO AMBIENTAL | | |

DATOS DE LA EMPRESA

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA | ECOSOLUTIONS MGB INC. | | |
| TELÉFONO | 394-8522 | CELULAR | 6781-0726 |
| TÉCNICO INSTRUMENTISTA | Mitzi González B. |  <p>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL DIPROCA-EAA-002-2011 DEORA-IRC-042-2009 Telf. (507)3948522 Vista Hermosa, Calle F. Filios</p> | |
| CORREO ELECTRÓNICO | mitzigb@cwpanama.net | | |
| CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME | Mitzi J. González Benítez | | |
| FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE |  | | |
| REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR | IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018 | | |

DATOS DEL USUARIO

| | |
|--------------------|--|
| EMPRESA | Edificaciones Civiles de Panamá S.A. |
| SOLICITADO POR | Ing. Julio Bergantino |
| DIRECCIÓN | Residencial El Country, corregimiento de Bethania, distrito y provincia de Panamá. |
| TELÉFONO | 396-8680 |
| CORREO ELECTRÓNICO | edificacionescivilespanama@gmail.com |


INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

| | |
|----------------------|---|
| NOMBRE DEL PROYECTO | CENTRO DE SALUD DE BOCA DE CUPE |
| PROMOTOR | Edificaciones Civiles de Panamá S.A. / Ministerio de Salud. |
| DIRECCIÓN | Boca de Cupe, provincia de Darién. |
| TIPO DE MEDICIÓN | Línea base para estudio de impacto ambiental. |
| SECTOR | Construcción |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 22 de septiembre de 2022. |
| MÉTODO | ISO 1996-2:2007 |
| HORARIO | Diurno 10:22 a 10:42 a.m. |

| | | | |
|---|------------------------------|------------------|---|
|  | INFORME No. | INF 040-00-10-22 |  |
| | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| | RUIDO AMBIENTAL | | |

CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN

| SITIO DE MUESTREO | COORDENADA WGS84 | RESULTADOS (DBA) | | | DURACIÓN |
|--|----------------------|--|------|------|--------------------------|
| | | LEQ | LMAX | LMIN | |
| DIURNO | | | | | |
| Punto 1: Casa de la familia Marley. | 0214950E 0888997N | 63.6 | 80.7 | 60.5 | 10:22 a.m. 10:42 a.m. |
| OBSERVACIONES: | | FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN: | | | |
| <p>Horario: Diurno</p> <p>Estado climatológico al momento de la medición: Soleado</p> <p>Característica del sitio de medición:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ruido continuo.• Área abierta• Piso de tierra.• Área rodeada de vegetación <p>Distancia de la fuente principal fuente de ruido al equipo de medición: Aprox. 10 m.</p> <p>Principal fuente de ruido durante la medición: Actividades de la construcción.</p> <p>Eventos que se dieron durante la medición:</p> <ul style="list-style-type: none">• Personas conversando.• Perros ladrando (A aprox. a de 10m de distancias).• Aves cantando. | |  | | | |

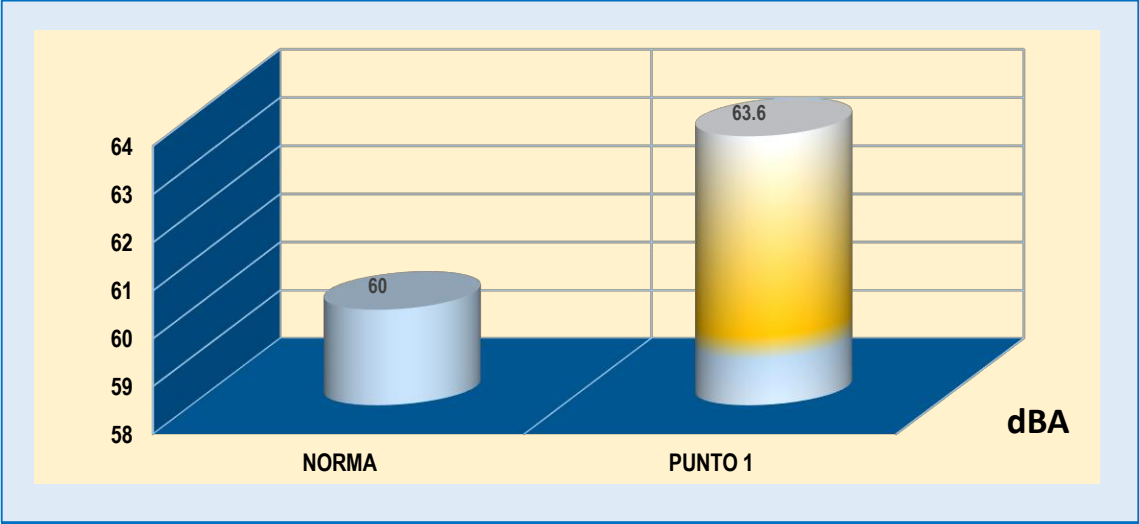
Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.

| Parámetro | Punto 1 |
|---------------------------|-------------------------|
| Hora | 10:22 a.m. a 10:42 a.m. |
| Humedad (%) | 71.9 |
| Presión Barométrica (HaP) | 1008.2 |
| Altitud (mnsn) | 24 |
| Viento (m/s) | 0.2 |
| Temperatura (°C) | 30.1 |

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.



CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.

| Sitio de muestreo | Frecuencia | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| | Hz | | | | | | KHz | | | | |
| | 16 | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| Punto 1 | dBA | | | | | | | | | | |
| 10:22 a.m. 10:42 a.m. | 45 | 45.9 | 53.6 | 56 | 55.3 | 60.8 | 56.8 | 58.9 | 51.9 | 43.1 | 44.5 |

| | | | |
|---|------------------------------|------------------|---|
|  | INFORME No. | INF 040-00-10-22 |  |
| | FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | | |
| | RUIDO AMBIENTAL | | |

CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1**, durante el horario diurno es de **63.6 dBA (10:22 a.m. a 10:42 a.m.)**, valor que está **por encima** de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 3.63 dBA.

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028.



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 484-2022-176 v.0

Datos de Referencia

Cliente: ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Customer

Usuario final del certificado: ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Certificate's end user

Dirección: Vista Hermosa, calle F.Filós, local 2 y 3, edificio 21.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Larson Davis
Manufacturer

Fecha de recepción: 2022-jul-20
Reception date

Modelo: LXT1
Model

Fecha de calibración: 2022-jul-27
Calibration date

No. Identificación: N/A
ID number

Vigencia: * 2023-jul-27
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: 0006207
Serial number


Fecha de emisión del certificado: 2022-ago-03
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.

| Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement | | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|--|--|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | | Inicial 20,4 | 67 | 1013 |
| | | Final 20,3 | 58 | 1013 |

Calibrado por: Danilo Ramos M. 
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@itstecno.com

ITS Technologies

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 Cetificados.

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

b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Instrumento Instrument | Numero de Serie Serial Number | Ultima Calibración last calibration | Próxima Calibración Next calibration | Trazabilidad traceability |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Sonometro 0 | BDI060002 | 2022-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / a2La |
| Calibrador Acustico B&K | 2512956 | 2022-may-02 | 2024-may-01 | HB&K / a2La |
| Calibrador Acustico Quest Cal | KZF070002 | 2022-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / a2La |
| Generador de Funciones | 42568 | 2021-nov-16 | 2023-nov-16 | SRS / NIST |
| Termohigrometro HOBO | CH33484 | 2020-Nov-25 | 2022-Nov-25 | GUM |

c) Resultados:

| Pruebas realizadas variando la intensidad sonora | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz | 90,0 | 89,5 | 90,5 | 90,3 | 90,2 | 0,20 | 0,06 | dB |
| 1 kHz | 100,0 | 99,5 | 100,5 | 100,3 | 100,1 | 0,10 | 0,06 | dB |
| 1 kHz | 110,0 | 109,5 | 110,5 | 110,2 | 110,0 | 0,00 | 0,06 | dB |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,2 | 114,0 | 0,00 | 0,06 | dB |
| 1 kHz | 120,0 | 119,5 | 120,5 | 120,1 | 119,0 | -1,00 | 0,06 | dB |
| 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) | Unidad |
| 125 Hz | 97,9 | 96,9 | 98,9 | 97,8 | 97,0 | -0,9 | 0,06 | dB |
| 250 Hz | 105,4 | 104,4 | 106,4 | 105,4 | 105,6 | 0,2 | 0,06 | dB |
| 500 Hz | 110,8 | 109,8 | 111,8 | 110,9 | 111,0 | 0,2 | 0,06 | dB |
| 1kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,3 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 2 kHz | 115,2 | 114,2 | 116,2 | 115,2 | 115,4 | 0,2 | 0,06 | dB |
| Pruebas realizadas para octava de banda | | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
| 16 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 31.5 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 63 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,2 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 125 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 250 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 500 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 2 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 4 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,2 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 8 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 16 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |

484-2022-176 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

| Pruebas realizadas para tercia 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 | 112,7 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 16 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 20 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,2 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 25 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 31.5 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 112,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 40 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 112,7 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 50 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,1 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 63 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,5 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 80 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 100 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 125 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 160 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 200 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 250 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 315 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 400 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 500 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 630 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 800 Hz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 1 kHz (Ref.) | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 1.25 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 1.6 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 2 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,9 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 2.5 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,7 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 3.15 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,6 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 4 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 5 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,6 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 6.3 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,7 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 8 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,5 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 10 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,8 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 12.5 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,6 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 16 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,5 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | dB |
| 20 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,7 | 114,0 | 0,0 | 0,06 | 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

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

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

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

FIN DEL CERTIFICADO



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 484-2022-175 v.0

Datos de Referencia

Cliente: ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Customer

Usuario final del certificado: ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Certificate's end user

Dirección: Vista Hermosa, calle F.Filós, local 2 y 3, edificio 21.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Calibrador Acústico
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Larson Davis
Manufacturer

Fecha de recepción: 2022-jul-20
Reception date

Modelo: Cal 200
Model

Fecha de calibración: 2022-jul-27
Calibration date

No. Identificación: N/A
ID number

Vigencia: * 2023-jul-27
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: 18028
Serial number


Fecha de emisión del certificado: 2022-ago-03
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): |
|--|---------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement | Inicial | 20,1 | 58 | 1013 |
| | Final | 20,3 | 60 | 1013 |

Calibrado por: Danilo Ramos M. 
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@itstecno.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los calibradores acústicos, se realiza por el Método de Comparación 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 | Numero de Serie Serial Number | Ultima Calibración last calibration | Próxima Calibración Next calibration | Trazabilidad traceability |
|---------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Multímetro digital Fluke | 9205004 | 2021-mar-08 | 2023-mar-08 | CENAMEP |
| Sonómetro Patrón | BDI060002 | 2022-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / a2La |
| Calibrador Acústico B&K | 2512956 | 2022-may-02 | 2024-may-01 | HB&K / a2La |
| Termohigrometro HOBO | CH33484 | 2020-Nov-25 | 2022-Nov-25 | GUM |

c) Resultados:

| Prueba de VAC | | | | | | | | |
|----------------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz | 1,000 | 0,990 | 1,010 | 1000 | 1000,0 | 999,0 | 0,21 | 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 | 94,4 | 94,0 | 0,0 | 0,20 | dB |
| 1 kHz | 114 | 113,5 | 114,5 | 114,8 | 114,0 | 0,0 | 0,20 | dB |
| Prueba de Frecuencia | | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 250 Hz | 250,0 | 245,0 | 255,0 | N/A | | | | Hz |
| 1 kHz | 1000,0 | 975,0 | 1025,0 | 1000 | 1000,0 | 0,0 | 0,2 | 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%

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

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

484-2022-175 v.0

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

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 (clase 1 o 2), IEC 61010-1.

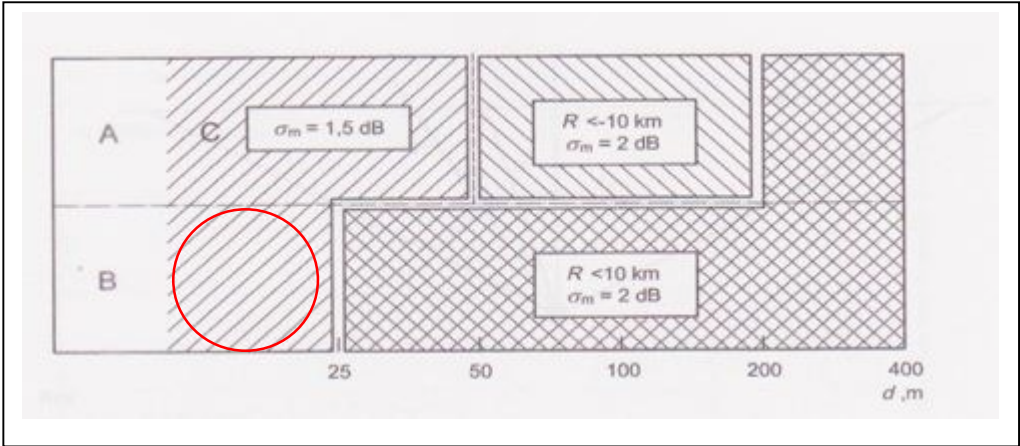
FIN DEL CERTIFICADO

ANEXO

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

| Debido al instrumento ¹ | Debido a las condiciones operativas | Debido a las condiciones climáticas y de la superficie | Debido a el sonido residual | Incertidumbre σ_t | Incertidumbre expandida a la medida |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1.0dB | X dB | Y dB | Z dB | $\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ | $\pm 2.0\sigma_t$ dB |

Donde:
X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.
Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.

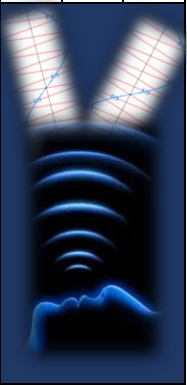


Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.
Observación: Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB
Z= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

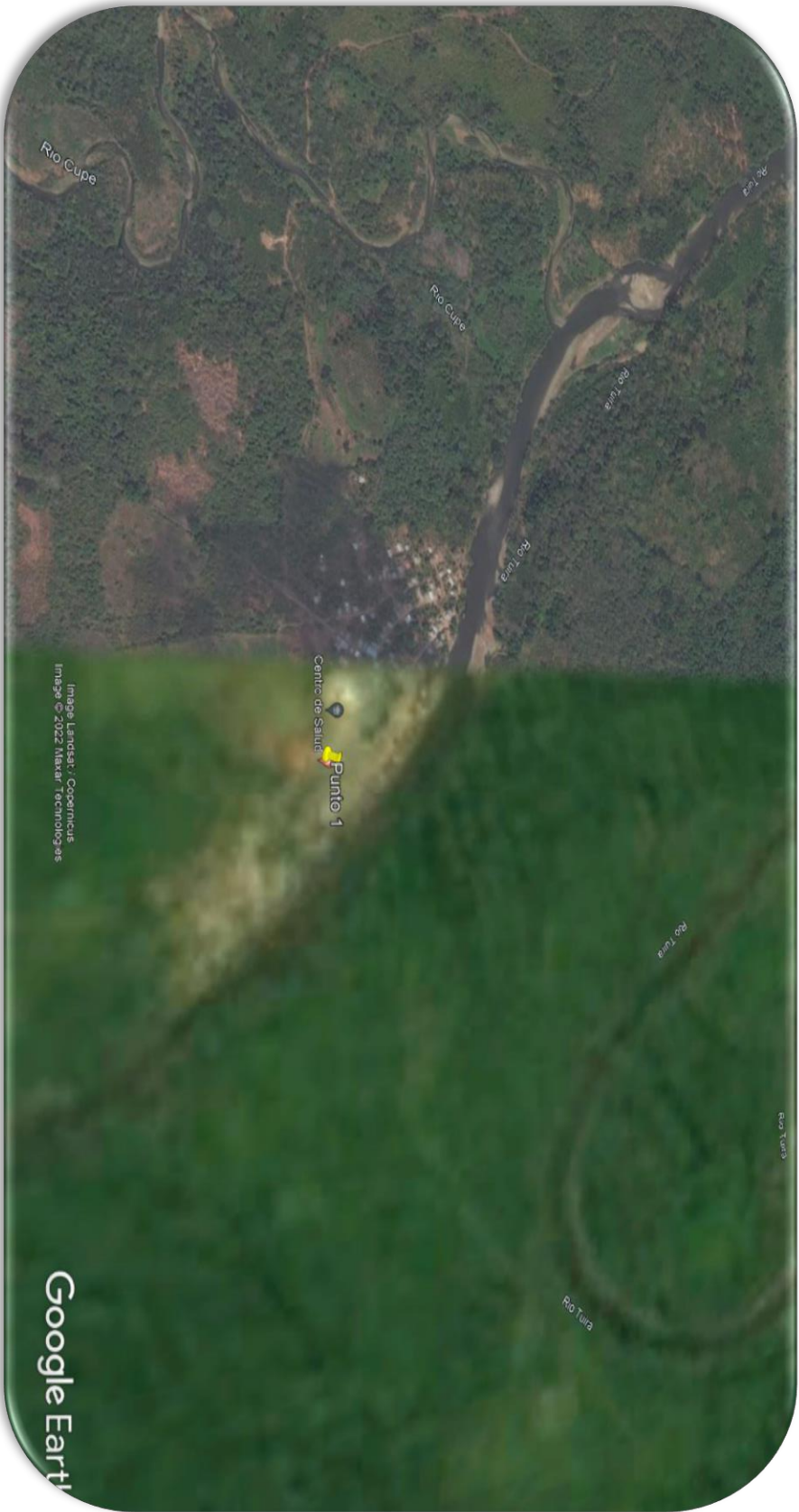
Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_t = 1.81$ dBA
 $\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm 3.63$ dBA
 $X^2 = 0.04$ dBA $Y = 1.5$ dBA $Z = 0$ dBA

| | | | |
|---|--|---|------------------|
|  ECO SOLUTIONS MGB Inc. | | INFORME No. | INF 040-00-10-22 |
| FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE 2022 | |  | |
| RUIDO AMBIENTAL | | | |

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2022

Fecha de imagen: 13 de marzo de 2016

FIN DEL DOCUMENTO INF 040-00-10-22

ANEXO N°6
INFORMACION ARQUEOLOGICA

Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA Centro de Salud de Boca de Cupe
Corregimiento de Boca de Cupe Distrito de Pinogana, Provincia de Darién



Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro 04-09 DNPH

1- Resumen ejecutivo

Se presenta la línea base arqueológica de un proyecto que consiste en readecuar las actuales instalaciones del Centro de Salud en un polígono de 2784.67 m² ubicado en la comunidad de Boca de Cupe en Darién y cuyo promotor es el Ministerio de Salud (MINSA).

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Objetivos

- Identificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Plantear las recomendaciones pertinentes encaminadas a evitar o mitigar afectaciones en los recursos arqueológicos.

Resultados

Se recorrió el área de proyecto por completo. En la actualidad más del 50% de la propiedad tiene algún tipo de construcción, sea por la edificación actual o sea por sus obras accesorias. No se identificaron vestigios materiales de interés patrimonial que supongan una afectación al recurso arqueológico conocido.

Consideramos que el desarrollo del proyecto propuesto no causará un inminente impacto a contextos arqueológicos prístinos en ninguna de sus formas, pero no puede descartarse al 100% la eventual probabilidad de que algo sea hallado. Se recomienda brindar una charla de inducción arqueológica a todo el personal relacionado con los movimientos de tierra (gabinete y campo); misma que deberá realizar un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy escasos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa final del período prehispánico, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos humanos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural¹ corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema de

¹ A la que, por su ubicación, corresponde el polígono de proyecto.

organización sociopolítica que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998). Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

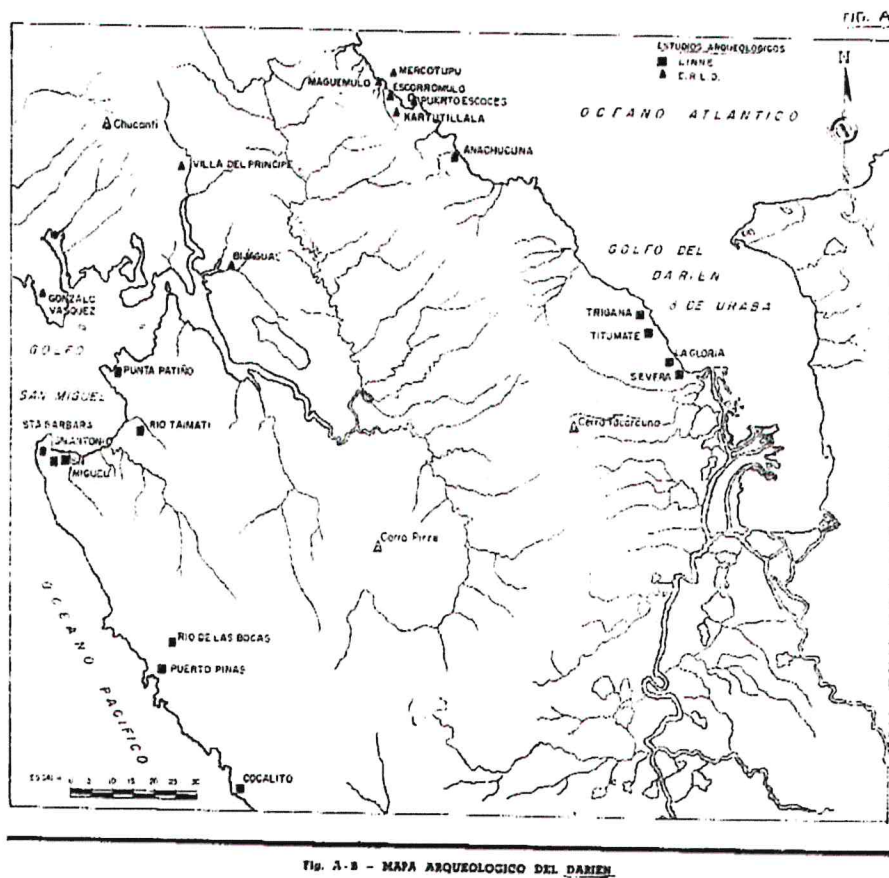


Fig. A-3 - MAPA ARQUEOLÓGICO DEL DARIÉN

(Tomado de Cruxent)

En la provincia existen seis monumentos históricos nacionales protegidos a través de la Ley 33 de 30 de mayo de 2017. Ninguno de ellos se ubica en la colindancia del proyecto ni en sus inmediaciones. Ellos son: Las minas de Santa Cruz de Cana, El Fuerte de San Gerónimo de Yaviza, la desembocadura del Río Tuira, el Cerro Pechito Parado, Los Fortines en Isla Boca Grande y El Encanto, y el Fortín de Seteganti.

3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick

1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cruxent, José María

1959 Informe sobre un reconocimiento arqueológico en el Darién (Panamá). En Revista Cultural Lotería. N° 45, 46 y 47. Panamá

Fernández de Oviedo, Gonzalo.

1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Linné, Sigvald

1929 Darien in the past. The archaeology of eastern Panama and north-western Colombia. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handligar. Femte Följden. Ser. A. Band 1. No. 3. Suecia.

Martín Rincón, Juan G. y Bibiana Etayo B.

2006 Reconocimiento arqueológico Isla Saboga. Inédito.

Mendizábal, Tomás

2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.

Miranda, Máximo

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo y Alicia Dussán de Reichel

1962 Investigaciones arqueológicas en la costa pacífica de Colombia. I. El sitio de Cupica. En Revista colombiana de antropología N° X. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.

Romoli, Kathleen.

1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 33 de 30 de mayo de 2017. Que declara Monumento Histórico sitios en la provincia de Darién.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

4- Metodología y técnicas aplicados

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: tomando en consideración los lineamientos establecidos en la normativa vigente y las condiciones actuales del área de proyecto se llevó a cabo una prospección superficial a interno de todo el polígono de proyecto, a partir de la cual fueron elegidos varios puntos para hacer una prospección subsuperficial con una coa. Se tomaron las coordenadas de los puntos de sondeo con un GPS portátil, también fotografías a color con una cámara digital.
- c) Procesamiento de datos.

5- Descripción de los resultados

Se prospectó la totalidad del área de proyecto. La topografía del lugar es plana. Actualmente hay un edificio donde opera el centro de salud, así como algunas obras accesorias soterradas y anexas; está delimitado con una cerca de malla ciclón.

Ni en superficie ni en los sondeos se hallaron restos materiales de interés patrimonial.

6- Listado de yacimientos y caracterización

En el área de proyecto no se identificaron recursos arqueológicos.

7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

El proyecto que se propone no causará impacto a recursos arqueológicos conocidos.

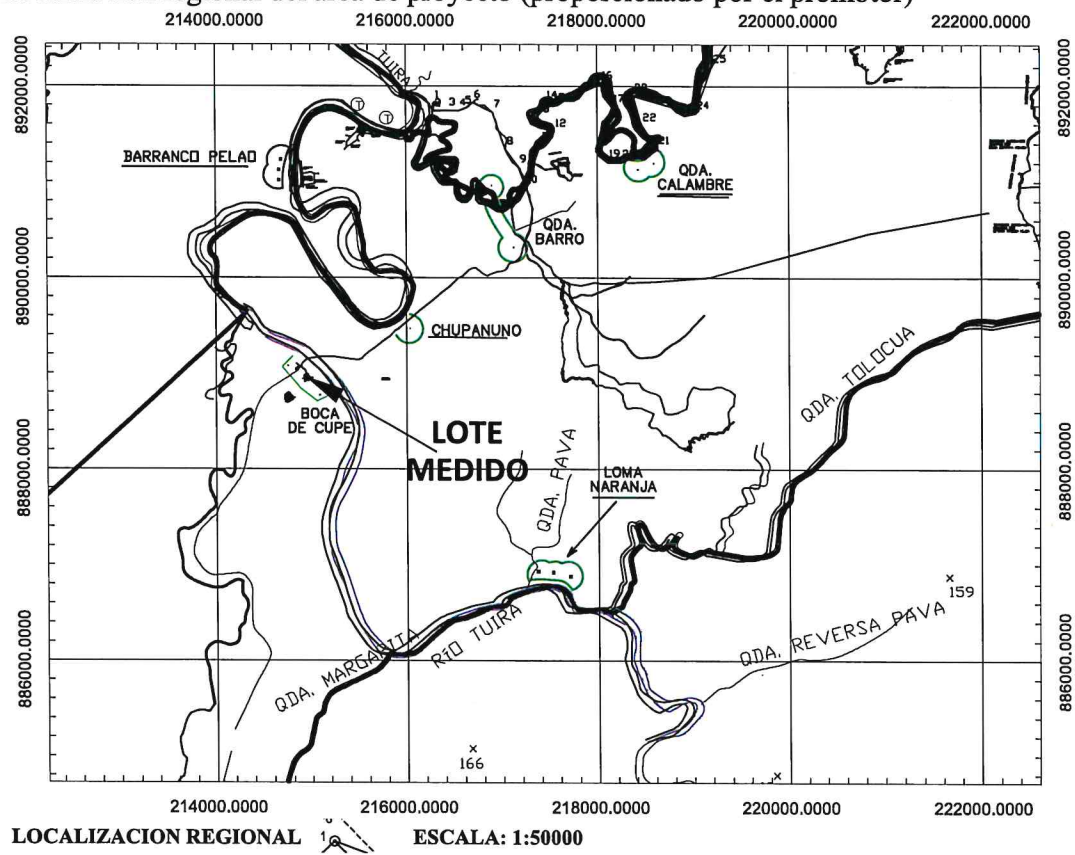
8- Recomendaciones

En caso de que ocurra algún tipo de hallazgo durante la ejecución del proyecto que se plantea, será necesario:

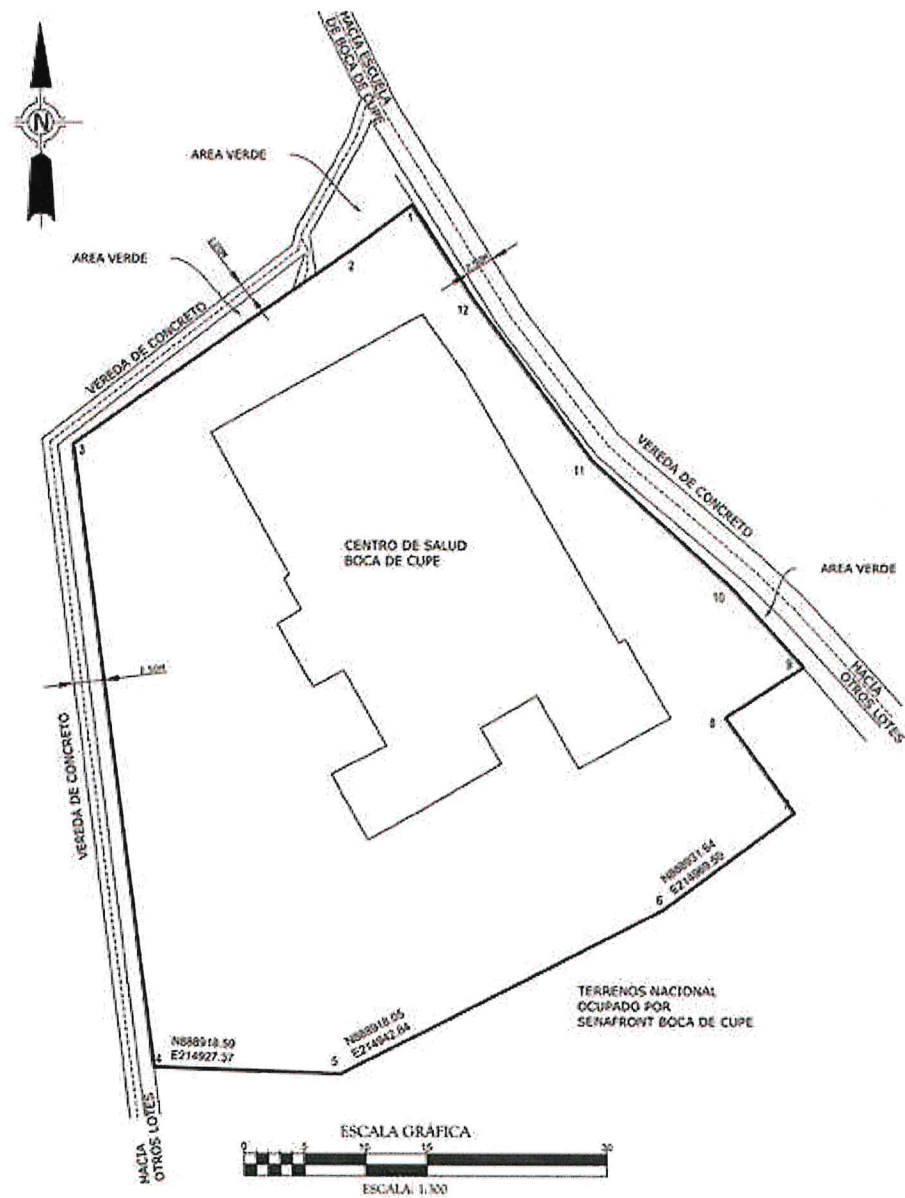
- a) Suspender temporalmente la actividad en tanto el arqueólogo realiza las labores de documentación. Una vez que hayan sido completadas podrá retomarse la actividad temporalmente suspendida.
- b) Notificar lo más pronto posible a la DNPC.
- c) Contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado ante la DNPC-MiCultura para que documente el hallazgo a través de unidades de excavación extensivas que posibiliten el registro del contexto cultural.

8- Anexo fotográfico

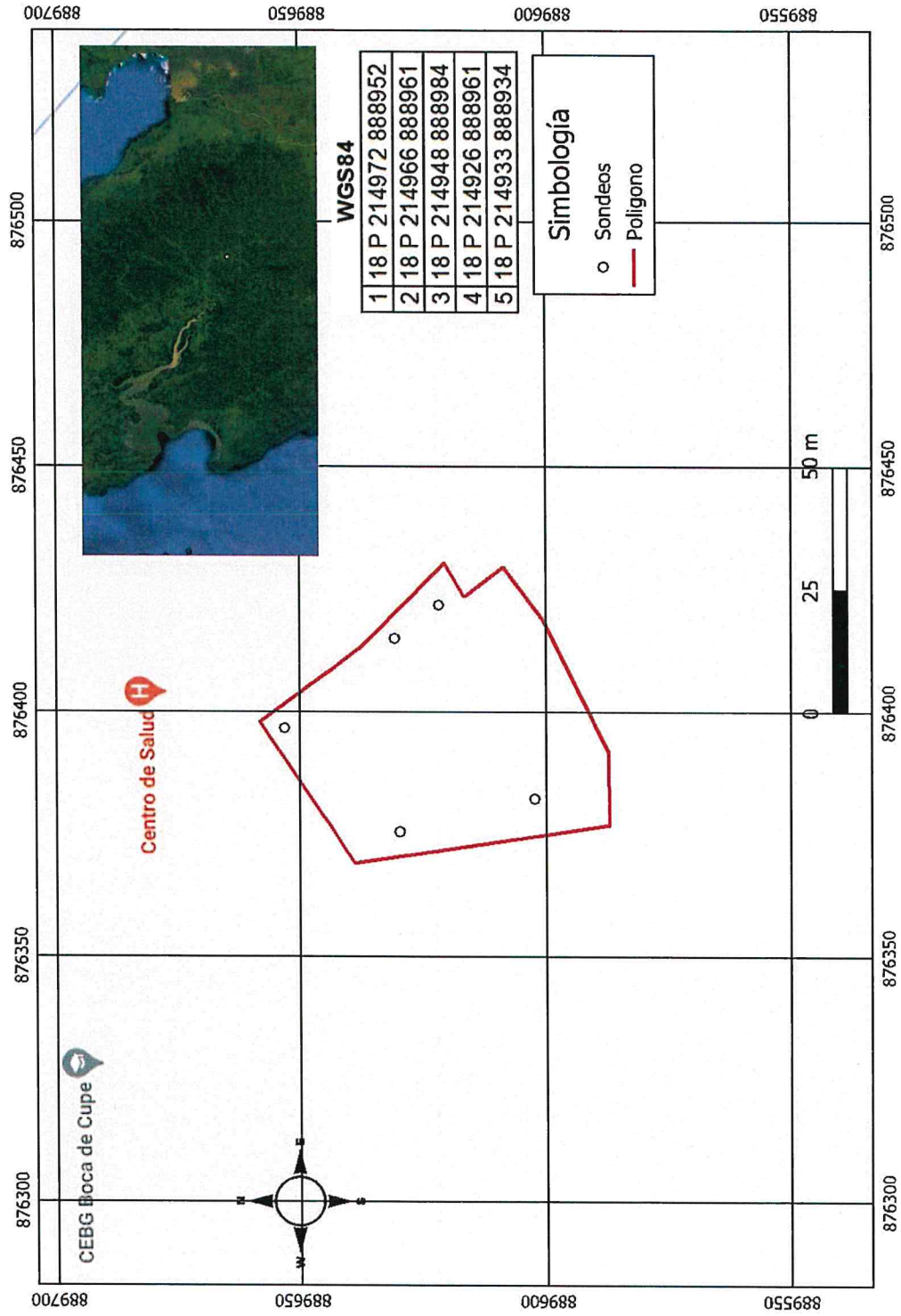
Localización regional del área de proyecto (proporcionado por el promotor)



Polígono de proyecto (proporcionado por el promotor)



Mapa de la prospección arqueológica



Fotografías

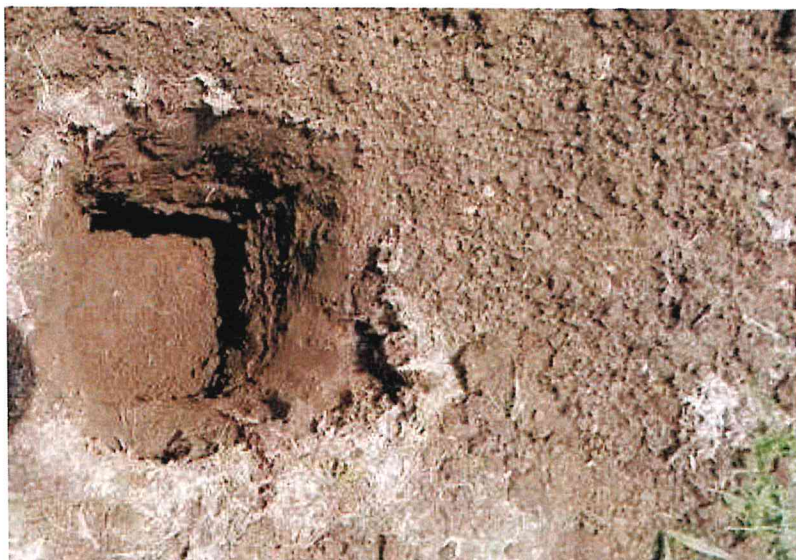
Vistas generales



Proceso de sondeos



Detalle de sondeos



Coordenadas de los sondeos

WGS84

| | |
|---|--------------------|
| 1 | 18 P 214972 888952 |
| 2 | 18 P 214966 888961 |
| 3 | 18 P 214948 888984 |
| 4 | 18 P 214926 888961 |
| 5 | 18 P 214933 888934 |