

Colón, 04 de octubre de 2021.
DRCL-SEEIA-AC-010-0410-2021

Señor
PEIJI MO
Representante Legal
E. S. D.

Señor Mo:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado “**MINI SÚPER EL COSTO**” a desarrollarse Corregimiento de Palmas Bellas, distrito de Chagres y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 6 del EsIA punto 2 RESUMEN EJECUTIVO, indica: [...] *En lo que respecta a la cobertura vegetal del terreno, observamos que no existe vegetación dentro del área de construcción, ya que se construirá sobre un área acondicionada para iniciar el proyecto* [...] sin embargo, en la página 29 del EsIA punto 7.1 Características de la Flora, indica: [...] *el otro 20% se compone de Especies gramíneas y herbáceos* [...], por lo que es necesario aclarar:
 - a. La vegetación real a intervenir para el desarrollo del proyecto.
2. En la página 9 del EsIA, objetivos del Estudio, indica [...] *El objetivo de este estudio es el cumplimiento de disposiciones existentes, que permitan el desarrollo del Proyecto de lotificación de terreno* [...], sin embargo, Estudio de Impacto Ambiental evaluado se denomina Mini Súper El Costo, por lo que es necesario aclarar:
 - a. A qué proyecto de Lotificación de Terreno se refiere.
3. En la página 19 del EsIA REGLAMENTOS TÉCNICOS DGNTI-COPANIT 35-2000 y 47-2000, indica: [...] *La norma se aplica al condicionar el proyecto a no exceder los valores máximos permisibles de las descargas de efluentes líquidos indicados en la norma 35-2000* [...], por lo que se solicita:
 - a. Trabajar en base al Reglamento DGNTI-COPANIT 35,2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud, Seguridad, Calidad del Agua, Descarga de Efluentes líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
4. En la página 21 del EsIA punto 5.4.2 Construcción, sexta viñeta, indica: *Instalación de baños*, sin embargo, no muestra la cantidad de los mismos, es necesario presentar:

HOL

Página 1 de 3

Sabanitas, Beras Plaza
Provincia de Colón
Tel.(507)500-0855
www.miambiente.gob.pa

- a. Cantidad de baños contemplados para el proyecto.
5. En la página 24 del EsIA punto 5.6.1 Servicios básicos, indica: [...] *El proyecto consiste en construir un edificio de dos plantas que contarán con suministro de agua potable [...]*, debido a que la comunidad de Palmas Bellas se abastece de agua rural proveniente del Acueducto Rural de Palmas Bellas y organizado por la Junta Administradora de Acueducto Rural (JAAR) de Palmas Bellas, se deberá presentar lo siguiente:
- Certificación otorgada por el Ministerio de Salud, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 1839 de 5 de diciembre de 2014, en la cual se presente la evaluación previa de la capacidad del sistema para la prestación de servicio de abastecimiento secundario.
 - De contar con otra fuente de abastecimiento de agua, aclarar cuál sería.
6. En la página 25 del EsIA punto 5.7.1 Sólidos, indica: [...] *deben ser recolectados, triturados y llevados a un sitio dispuesto por personal de aseo del Municipio de Chagres en el relleno sanitario de la Ciudad de Colón, en donde se hará la disposición final [...]*, aclarar lo siguiente:
- Cuál será la frecuencia de recolección de desechos sólido.
7. Durante la Inspección técnica de campo se evidencio la construcción e instalación de un Tanque Séptico en los terrenos del promotor Peiji Mo, sin embargo, en la página 25 del EsIA punto 5.7.2 líquidos, indica: [...] *Los residuos líquidos que se generarán en el proyecto serán aguas residuales del personal que laborará en el proyecto y para la disposición de los mismos, se utilizará el sistema de tratamiento de aguas servidas de una casa cercana al proyecto, [...]* por lo que es necesario aclarar:
- Aportar las coordenadas geográficas de ubicación del Sistema de Tratamiento, y su punto de descarga, así como su Capacidad y volumen a tratar en 24 horas.
 - Frecuencia en que será saneado y limpiado el sistema de operación.
 - Certificación de la autoridad competente, sistema de alcantarillado de las aguas residuales de la Ciudad de Colón, que indiquen que están en la capacidad para recibir, el volumen de aguas residuales y doméstica, a generarse en la etapa de operación.
8. En la página 28 del EsIA punto 6.7 Calidad de Aire, indica: [...] *El sitio del proyecto es un área donde existe una baja densidad poblacional, no hay fábricas, ni fuentes fijas que causen emisiones de gases, lo que hace que el sitio presente buenas características de calidad ambiental [...]*, por otro lado en la página 29 del EsIA punto 6.7.1 Ruido, indica: [...] *El sitio por ser un área de baja densidad poblacional, rural y agropecuaria, no está sujeta a la influencia de ruidos excesivos. [...]* Esta información aportada no está respaldada por datos verificables; por lo que debe aportar la siguiente información:



- a. Presentar análisis de calidad de aire, realizado por un personal idóneo; en el área de influencia directa del proyecto, aportar el informe de calidad de aire original o notariado, adjuntar certificado de calibración de los equipos utilizados para dicha medición, legible y en español.
- b. Presentar monitoreo de Ruido en el área de influencia directa del proyecto, realizado por una persona idónea, aportar el informe de monitoreo de ruido original o notariado, adjuntar certificado de calibración de los equipos utilizados para dicha medición, legible y en español.

9. En la página 38 del EsIA punto 8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, indica [...] *no hay reportes de vestigios conocidos como patrimonios culturales en el área del proyecto*[...] *No se detectaron sitios históricos* [...] *no se realizó una prospección arqueológica*[...] Esta información aportada no está respaldada por datos verificables; por lo que debe aportar la siguiente información:

- a. Presentar un informe de prospección arqueológica, realizado por una persona idónea, de acuerdo a *la resolución N°067-08 DNPH, Del 10 julio de 2008*.
10. En la página 42 del EsIA Cuadro No. 7 Medidas de Mitigación Específicas para cada Impacto Ambiental Identificado y Costo Estimado de las mismas, indica en sus Medidas de Mitigación: [...] *Construir un muro de contención en el lado Este de la Servidumbre de la calle San Mateo* [...], *Construir un muro perimetral temporal para aislar el ruido de las herramientas y maquinarias de construcción* [...], sin embargo, la Descripción del Proyecto del EsIA no contempla la construcción de dichos muros, por lo que es necesario aclarar:
 - a. Los muros descritos en las medidas de Mitigación están contemplados para el desarrollo del proyecto.

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 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

GRISELDA MARTÍNEZ

Directora Regional de Colón.

GM/mce/dl
HES
c.c. Archivos



REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL NOTIFICACIÓN
SIENDO LAS 10:30 AM / PM DE HOY 15 DE
10 DE 2021 NOTIFIQUE PERSONALMENTE A
Sabana DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN.
NOTIFICADO/CÉDULA 82881930 NOTIFICADOR/CÉDULA
REGIONAL DE COLÓN 3728-2185

Colón, 15 de Octubre de 2021

Lic. Griselda Martínez

Directora Regional – Colón

Ministerio de Ambiente

Sabanitas, Ciudad de Colón

Provincia de Colón

E. S. D.

Atendido 45
Trabajada
18/10/21
Herrera

REPUBLICA DE PANAMA CORPORACION NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE COLON	
RECIBIDO	
POR:	Griselda Lopez
FECHA:	15/10/2021
DESPACHO DE LA DIRECTORA	

Respetada Sra. Directora:

En atención a la notificación recibida por medio telefónico de la existencia de una nota de la cual debo notificarme, en relación a información aclaratorias sobre el estudio de impacto ambiental del proyecto “Mini súper Costo” a realizarse en Palmas Bellas, tengo a bien informarle que personalmente no podré ir a notificarme. Por lo tanto, Yo Peiji Mo, con cédula de identidad personal Nº E-8-81443 promotor del proyecto mencionado, autorizo mediante esta nota a la Lic. Luz María Ortiz Mitre, con cédula Nº 8-838-1730 para que se notifique en mi nombre, de la nota de la cual debo notificarme.

DRCL - SEEIA - AC - 010 - 0410 - 2021

De Usted,

Atte.

El Suscrito, Licdo. Brandon L. Cruz Padilla Notario Público Segundo del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad No. 3-108-343

CERTIFICO:

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

15 OCT 2021

Colón,

Testigo

Testigo

Licdo. Brandon L. Cruz Padilla
Notario Público Segundo de Colón



REPUBLICA DE PANAMA CORPORACION NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCION OPERATIVA DE EVALUACION AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Entregado:	Senor
Firma:	Peiji Mo
Fecha:	18-10-21
Hora:	8:19 AM
Tel:	
REGIONAL DE COLON	

122-C21-484

La Notaría 2da de Colón NO
asume responsabilidad en
cuanto al contenido del
documento.

46



El Suscrito, Licdo. Brandon L. Cruz Padilla, Notario Público
Segundo del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad
No. 3-108-343

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

25 AGO 2021
Colón,

Licdo. Brandon L. Cruz Padilla
Notario Público Segundo de Colón



47



Colón, 9 de noviembre de 2021

Lic. Griselda Martínez Ureña

Directora Regional – Colón

Ministerio de Ambiente

Sabanitas, Ciudad de Colón

Provincia de Colón

E. S. D.

REPUBLICA DE PANAMA MINISTERIO DE AMBIENTE	MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCION OPERATIVA DE EVALUACION AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Entregado:	<i>Griselda Martínez Ureña</i>
Firma:	<i>11-09-21</i>
Fecha:	<i>11-09-21</i>
Hora:	<i>1:57:PM</i>
Tel:	
REGIONAL DE COLÓN	

Respetada Sra. Directora:

En atención a la nota DRCL-AC-010 -0410-2021, con fecha del 4 de octubre de 2021 y notificada el día 15 de noviembre de 2021, en donde, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, nos solicitan la primera información aclaratoria al Estudio de impacto Ambiental (EsIA) I, titulado "MINI SUPER EL COSTO" a desarrollarse en el Corregimiento de Palmas Bellas, Distrito de Chagres y Provincia de Colón, tengo a bien hacerle llegar las ampliaciones y aclaraciones sobre el EsIA del proyecto.

Estas aclaraciones se las hago llegar adjunto a esta nota y le manifestamos que cumpliremos a cabalidad las medidas enunciadas, de manera tal que nuestro proyecto sea realizado de la mejor manera con el fin de cuidar el ambiente circundante.

De antemano le agradecemos su atención.



Atte.

mo PEI JI E-8-81443

Peiji Mo

Promotor

Proyecto MINI SUPER EL COSTO

El Suscrito, **Licdo. Brandon L. Cruz Padilla**, Notario Público Segundo del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad No. 3-108-343

CERTIFICO:

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

09 NOV 2021

Colón,

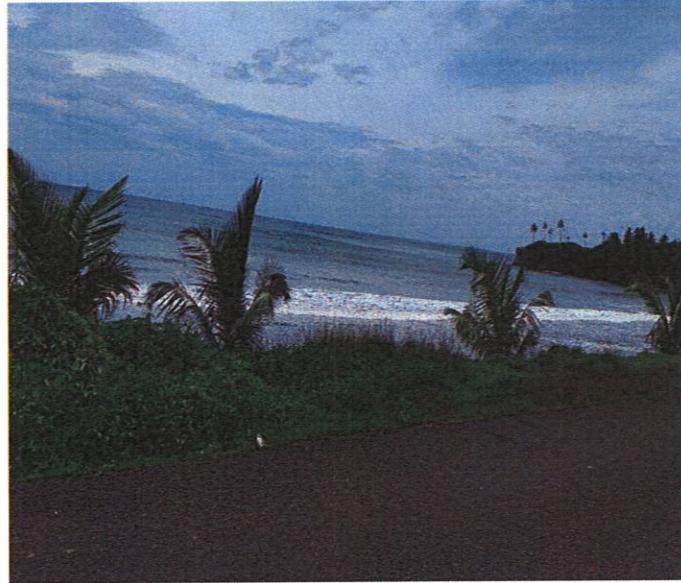
Testigo

Testigo

Licdo. Brandon L. Cruz Padilla
Notario Público Segundo de Colón



La Notaría 2da de Colón **NO**
asume responsabilidad en
cuanto al contenido del
documento.



**ACLARACIONES AL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I.
“MINI SUPER EL COSTO”**

**Promotor: Peiji Mo
Palmas Bellas
Distrito de Chagres
Provincia de Colón**

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCION OPERATIVA DE EVALUACION AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Entregado:	<i>Peiji Mo</i>
Firma:	<i>Peiji Mo</i>
Fecha:	<i>11-11-21</i>
Hora:	<i>15:53 PM</i>
REGIONAL DE COLON	

1. En la pagina 6 del EsIA punto 2 RESUMEN EJECUTIVO, indica: **En lo que respecta a la cobertura vegetal del terreno, observamos que no existe Vegetación dentro del área de construcción, ya que se construirá sobre un área acondicionada para iniciar el proyecto.** Sin embargo, en la página 29 del EsIA punto 7.1 Característica de la Flora, indica (**el otro 20% se compone de especies gramíneas y herbáceas**), por lo que es necesario aclarar:

a. **La vegetación real a intervenir para el desarrollo del proyecto.**

Durante los trabajos de campo, observamos que el 80 % de la superficie del proyecto estaba intervenido y no existe vegetación, pues el proyecto se realiza sobre un área que fue nivelada años antes y la construcción existente se inició sobre un suelo descubierto de vegetación arbórea. No obstante, en el 20 % restante ha crecido especies de gramíneas y herbáceas tales como la faragua, escobilla y otras. En esta área se construirá el sistema de tratamiento de aguas servidas; por lo tanto, a nuestro concepto antes de iniciar la construcción, todo el polígono estaba cubierto de gramíneas.

2. En la página 9 del a objetivos del estudio indica. **El objetivo de este estudio es el cumplimiento de disposiciones existentes que permitan el desarrollo del proyecto de lotificación de terreno.** (Sin embargo Estudio de impacto ambiental evaluados se denomina Mini súper El Costo por lo que es necesario:

a. **A que proyecto de lotificación de terrenos se refiere**

Aclaramos, que se debe a un error taquigráfico y debe de leerse proyecto Mini súper el Costo.

3. En la página 19 del EsIA REGLAMENTOS TÉCNICOS DGNTI-COPANIT 35 -2000 y 47- 2000 indica: **La norma se aplica al acondicionar el proyecto a no exceder los valores máximos permisibles de las descargas de efluentes líquidos indicados en Norma 35- 2000.** Por lo que se solicita:

a. Trabajar en base al reglamento de DGNTI-COPANIT 35 -2019, Medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua, descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua continentales y marinas .

El sistema de tratamiento de agua es un sistema cerrado, compuesto de dos cámaras de sedimentación, una cámara de registro para el monitoreo, un pozo ciego y un área de percolación de aproximadamente 300 metros cuadrados. En el sistema de percolación se garantiza que el agua será vertida al subsuelo después de ser filtrada con elementos naturales como arena y piedras de pequeñas dimensiones.

Tomando en cuenta el código Ciiu's, Esta actividad se clasifica con el código 4100, (construcción de edificios) y se deben obtener los siguientes parámetros en los análisis de las aguas vertidas o tratadas:

- A y G, C.t., DBO₅, DQO, N-Total, P-total, pH, S.S. y T°.

No se realizarán descargas a fuentes de agua y se cumplirá con lo establecido en el reglamento de DGNTI-COPANIT 35 -2019.

4. En la página 21 del EsIA puntos 5.4.2, sexta viñeta, indica: **instalación de baños**, sin embargo, no muestra la cantidad de los mismos, es necesario presentar la cantidad de baños contemplados para el proyecto.

Para el proyecto se tiene contemplado la construcción d 6 baños, de los cuales uno (1) estará en la planta baja y cinco (5) en la planta alta.

5. En la página 24 del EsIA punto. 5.6.1 servicios básicos. El **proyecto consiste en construir un edificio de 2 plantas que contendrá con suministro de agua potable** , debido a que la comunidad de Palmas Bellas se abastece de agua rural proveniente del acueducto rural de Palmas Bellas y organizado por la junta administradora del acueducto rural de Palmas Bellas se deberá presentar los :

- a. Certificación otorgada por el ministerio de salud de acuerdo al decreto ejecutivo número 1839 del 5 de diciembre del 2014 en la cual se presente la evaluación previa de la capacidad del sistema para la prestación de servicio de abastecimiento secundario.

Efectivamente, la certificación es presentada en los anexos; ya que el agua proviene del acueducto rural de Palmas Bellas y tiene capacidad para abastecer el nuevo local.

- b. De contar con otra fuente de abastecimiento de agua, cuál sería.

No, no se contempla con otra fuente de agua.

6. En la página 25 del EsIA ,punto 5.7.1 Sólidos , índica , **deben ser recolectados triturados y llevados a un sitio dispuesto por personal del aseo del Municipio de Chagres en el relleno sanitario de la Ciudad de Colón en dónde se hará la disposición final**, aclarar lo siguiente :

- a. **Cuál será la frecuencia de recolección de desechos sólidos.**

El Servicio de recolección de los desechos sólidos que presta el Municipio de Chagres, se realiza diariamente en el Poblado de Palmas Bellas.

7. Durante la inspección técnica de campo se evidenció la construcción e instalación de un tanque séptico en los terrenos del promotor Peiji Mo, sin embargo en la página 25 del EsIA 5.7.2 indica, líquidos, indica. Los **residuos líquidos se generarán en el proyecto serán aguas residuales del personal que laborará en el proyecto y para la disposición de los mismos utilizará el sistema de tratamiento de aguas servidas de una casa cercana de proyecto**, por lo que es necesario:

- a. **Aportar las coordenadas geográficas de la ubicación del sistema de tratamiento y su punto de descarga así como su capacidad y volumen a tratar en 24 horas.**

El sistema de tratamiento de aguas servidas se ubicará en la parte de posterior del edificio a 15 metros de la sección de ferretería dentro en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS 84:

- 600373.29 m E
- 1020195.85 m N

El sistema de tratamiento de aguas residuales tiene una capacidad de 20,7 metros cúbicos (54,683.61 gls), compuesto de dos cámaras de sedimentación, cámara de inspección, pozo ciego y área de percolación.

El área de percolación o de descarga al subsuelo se ubica en las siguientes coordenadas:

- 600371.84 m E
- 1020180.98 m N

- b. Frecuencia en que se qué será saneado y limpiado el sistema de operación.

El sistema de tratamiento de aguas residuales será saneado y limpiado cada 5 años por una empresa especializada en limpieza de tanque sépticos lo que permite eliminar el riesgo de accidentes a la hora de la limpieza y saneado

- c. Certificación de la autoridad competente del sistema de alcantarillado de las aguas residuales de la ciudad de Colón que indican que están en la capacidad para recibir el volumen de aguas residuales y domésticas a generarse en la etapa de operación.

El correspondiente certificado será aportado una vez sea entregado, pues debido a los días de asueto y feriados, nos ha sido difícil obtenerlo.

8. En la página 28 del EsIA punto 6.7 Calidad del Aire, **El sitio del proyecto es un área donde existe una baja densidad poblacional no hay fabrican y fuentes fijas que causan emisiones de gases lo que hace que el sitio presenta buenas características de calidad ambiental.** Por otro lado en la página 29 del EsIA punto 6.7.1 Ruido, indica: **El sitio por ser un área de baja densidad poblacional rural y agropecuaria no está sujeta a la influencia de ruidos excesivos.** Esta información aportada no está respaldada por datos verificables por lo que debe aportar la siguiente información:

- a. Presentar análisis de calidad de aire realizado por un personal idóneo en el área de influencia directa del proyecto aportar el informe de calidad de aire original o notariado y adjuntar certificado de calibración de los equipos utilizados para dicha medición legible y en español.

El análisis de calidad de aire y el certificado de calibración serán presentados la próxima semana; ya que según el laboratorio contratado, la entrega de los resultados es de 12 días y serán entregados la próxima semana.

- b. Presentar monitoreo de ruido en el área de influencia directa del proyecto realizado por una persona idónea aportar el informe de monitoreo de ruido original o notariado adjuntar certificado de calibración de los equipos utilizados para dicha medición legible y en español.

El análisis de calidad de aire y el certificado de calibración serán presentados la próxima semana; ya que según el laboratorio contratado, la entrega de los resultados es de 12 días y serán entregados la próxima semana.

9. En la página 38 del EsIA, punto 8.4, Sitios históricos arqueológicos y culturales declarados indica: **No hay reporte de vestigios conocido como patrimonios culturales en el área del proyecto .No se detectaron sitio histórico. No se realizó una prospección arqueológica.** Esta información aportada no está respaldada por datos verificables, por lo que debe aportar la siguiente información:

- a. Presentar un informe de prospección arqueológica realizado por una persona idónea de acuerdo a la **Resolución N. 067-08 de DNPH del 10 de julio del 2008.**

El informe de prospección arqueológica es presentado en los anexos, realizado por una persona idónea.

10. En la página 42 del EsIA Cuadro N. 7 Medidas de mitigación específicas para cada Impacto Ambiental, identificado y costo estimado de las mismas , indica en sus medidas de mitigación **Construir un muro de contención en el lado este de la**

servidumbre de la calle San Mateo construir un muro perimetral temporal para aislar el ruido de las herramientas y maquinarias de construcción ,sin embargo la descripción del proyecto del EsIA , no contempla la construcción de dicho muro por lo que es necesario aclarar :

- a. Los muros descritos en las medidas de mitigación están contemplados para el desarrollo del proyecto.

Efectivamente, en la construcción existe un muro perimetral de protección temporal contra el ruido (láminas de Zinc); sin embargo, se construirá un muro de contención de 2,50 metros de alto en el lado este del proyecto que da a la calle San Mateo. Este muro es necesario, porque el nivel de la calle está más bajo que el nivel de construcción y el mismo se ha diseñado de tal manera, que contenga la posible erosión. No obstante, el suelo estará cubierto de concreto; por lo tanto, la erosión durante la etapa de funcionamiento es nula.

Naturalmente, una vez que se concluya la obra, se eliminará el muro perimetral provisional y quedaría el muro de contención.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA Minisúper Costo Palmas Bellas, Provincia de Colón

Arqueólogo Álvaro M. Brizuela
Casimir Registro 04-09
DNPH IRC 035-03
MiAmbiente

1- Resumen ejecutivo

El presente documento ha sido realizado como parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de este proyecto comercial, por medio del cual se construirá una edificación para operar un minisúper en un predio cuyas dimensiones son 1600 m² ubicado en la comunidad de Palmas Bellas, Provincia de Colón.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la nación, son recursos no renovables. 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. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el Promotor del proyecto.

Objetivos:

- Determinar si la ejecución del proyecto afectará vestigios arqueológicos.
- Presentar las medidas de mitigación relacionadas con los restos patrimoniales que hubiese en el área de estudio.

Resultados:

El polígono de terreno donde se proyecta llevar a cabo la construcción presenta una condición de modificación preexistente en su topo forma, en los perfiles de corte no se observaron fragmentos de materiales culturales arqueológicos. La ejecución de este proyecto no supone una afectación de los recursos materiales que hacen parte del pasado precolombino, colonial o histórico del país.

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 puede tener mayor validez, por lo menos, para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

Las áreas de impacto directo e influencia indirecta del proyecto se hallan en territorio marino costero del Caribe, dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame, hasta el Departamento del Chocó en el occidente colombiano abarcando ambas costas del Istmo. Durante la etapa final de la época prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva.

La evidencia más antigua de ocupación humana del actual territorio nacional, localizada hasta el momento, corresponde al denominado período Paleo Indio, proviene de los abrigos rocosos de Aguadulce y Cueva de los Vampiros, donde restos orgánicos recobrados en contextos arqueológicos arrojaron fechas aproximadas entre los 10,500 y 9000 años antes de Cristo. Hacia esta época los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente, basado en una economía de apropiación de los recursos naturales, por consiguiente, eran bandas o tribus nómadas que se desplazaban por diferentes regiones en búsqueda de alimentos (recolección, caza, pesca) y mejores condiciones climáticas. Esta etapa, también denominada pre cerámica, puede ser identificada en el registro arqueológico por medio de artefactos líticos terminados, o los desechos del proceso de su manufactura. También a través del estudio de los sustratos hallados en cuevas o abrigos rocosos en donde pueden ser hallados restos de materia orgánica que permita identificar no solo parte de la dieta, sino también del medio ambiente de esa época, así como restos que pueden ser fechados. En el lago artificial Alajuela, al este del área de proyecto, fueron localizadas algunas puntas de proyectil cuya tecnología y morfología permite identificarlas como Clovis y Cola de Pescado, halladas a lo largo de todo el continente americano. Bird y Cooke estiman que su antigüedad trasciende los 10,000 años (p21).

La siguiente etapa –a partir del 2500 a. C., hasta la etapa de Contacto-, se denomina Cerámica, ha sido subdividida en temprano, medio y tardío.

Los grupos humanos se han vuelto sedentarios, surgen las pequeñas aldeas. paulatinamente el sistema de organización social fue haciéndose más complejo al igual que las relaciones intergrupales, que podían resultar pacíficas o belicosas, a su vez la cantidad de miembros que constituían cada colectivo se iba incrementando.

Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, adquieren el conocimiento de la agricultura cultivando maíz, zapallo, yuca y frijoles entre otros; que complementan con la recolección de otras plantas, frutos, y animales (terrestres y acuáticos). Por otra parte, surgen nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras 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.

A esta etapa se le conoce como el cerámico temprano, en la región cultural que nos ocupa pocos son los sitios arqueológicos explorados y ninguno corresponde a este periodo. Esta etapa puede ser considerada –temporalmente- entre el 2,500 antes de Cristo y 200 después de Cristo.

Siguiendo el esquema evolutivo basado en la clasificación de los objetos (o fragmentos) hechos en arcilla cocida, tenemos al cerámico medio cuyo rango cronológico oscila entre los años 200 a. C. al 700 d. C. El manejo plástico en las piezas cerámicas suele ir desde piezas sencillas, hasta las modeladas o estilizadas, e inclusive aparecen dentro del registro arqueológico piezas polícromas cuya procedencia es la Región Central, aunque hay otras producidas en esta región con clara influencia de aquella. Entre los grupos cerámicos tenemos los Relieves Incisos, la Pasta Roja, la Votiva, la Modelada Incisa, la Cubitá y la Conte. Sitios de este periodo: Alajuela, Playa Venado, Taboga, Archipiélago de Las Perlas (San Miguel, Saboga), Villas del Golf II, y Panamá Viejo.

El siguiente periodo, Cerámico Tardío (700 d. C. hasta la época de Contacto con los europeos), 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 de un nuevo esquema sociopolítico denominado *Cacicazgo*. Fitzgerald (1998) plantea que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. 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.

En este periodo final se refinan algunos estilos anteriores como el Votivo, la Modelada Incisa y la Pasta Roja, apareciendo también cerámica decorada con pintura procedente de la región central, como los estilos Conte y Hatillo. Entre los sitios conocidos están: Chilibre, Alajuela, Panamá Viejo, Archipiélago de Las Perlas (Isla Viveros), San Miguel, Bayano, Miraflores y Playa Venado, Paya Far Fan, Tocúmen y Veracruz. Además de varios yacimientos reportados por Gaber (1987), The Louis

Berger Grup Inc. (2003), y también por Grigs, Sánchez y Fitzgerald (2006) en la cuenca del Canal de Panamá que testimonian el elevado potencial de recursos arqueológicos que presenta la denominada Región Central, que en términos de la división cultural precolombina es donde se ubica este proyecto.

Periodo colonial

En las áreas de influencia directa de este proyecto no existen monumentos históricos declarados pertenecientes a esta época. Tampoco se tiene identificada alguna fuente histórica que haga alusión al huso sociocultural de las mismas en tiempos de la Colonia.

Sin embargo, en la actual Provincia de Colón, en este periodo las actividades humanas acontecían en San Lorenzo el Real de Chagres, en el poblado de Nombre de Dios y Portobelo; que estaban comunicados con Panamá a través del Camino de Cruces y el Camino Real respectivamente.

En estos lugares el contexto arqueológico está compuesto por reminiscencias de edificaciones hechas con “cal y canto”, es decir con cantos de río, o piedra arenisca o sedimentaria y ladrillos, unidas con mortero hecho de cal y arena principalmente, y cubiertas con tejas. Asociado a ellos están los remanentes artefactuales compuestos por objeto, o fragmentos de ellos, hechos en cerámicas que van desde las vidriadas monocromas, policromas, porcelanas, sin vidriar, hasta botellas y contenedores de vidrio, objetos metálicos y desechos de alimentos, entre otros. En su inmensa mayoría de importación europea o asiática; en tanto que una pequeña proporción de manufactura local.

3- Metodología y técnicas aplicados

El procedimiento llevado a cabo para la evaluación arqueológica y la elaboración del presente documento la conforman tres partes que se indican a continuación:

- a) Revisión documental de fuentes publicadas e inéditas, relacionadas con aspectos arqueológicos del área cultural en que se localiza este proyecto.
- b) Trabajo de campo: para la realización de la presente evaluación se llevó a cabo una prospección superficial por medio de la cual se recorrió el polígono completamente y se pudo determinar que toda el área de impacto directo corresponde a un sector previamente antropizado, se observaron los cortes de terreno y se tomaron fotografías del lugar.
El área prospectada comprende al 100% del proyecto a desarrollar.
- c) Procesamiento de datos para conformar el presente reporte.

4- Resultados

El polígono de proyecto se ubica en un terreno relativamente accidentado, en lo que otrora fue una ladera de una elevación de aproximadamente unos 40msnm; pero que se encuentra considerablemente transformada por actividades antrópicas que van desde la construcción de la carretera, edificaciones y/o demoliciones y cortes para nivelar terreno y crear accesos.

La prospección arqueológica llevada a cabo, consistió en revisar los perfiles de la estratigrafía en los cortes realizados en el terreno y cuya data no fue posible precisar, pero es factible deducir que tienen varios lustros de haber ocurrido.

No se observaron materiales culturales de interés patrimonial en ninguno de los perfiles ni en superficie de las partes que pudieron ser revisadas.

5- Listado de yacimientos y caracterización

En el polígono de proyecto no se identificaron recursos arqueológicos ni hay Monumentos Históricos que pudieran resultar afectados con la realización de la construcción propuesta.

6- Registro cualitativo

No hubo material cultural que describir ni cuantificar.

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

La realización de este proyecto no supone una inminente afectación a los recursos materiales que hacen parte del patrimonio cultural de la nación.

En función del estado actual del terreno y el tipo de proyecto a desarrollar consideramos que no es necesario realizar monitoreos arqueológicos en los movimientos de tierra adicionales que pudiesen llevarse a cabo.

En el muy remoto caso de que llegase a ocurrir algún tipo de hallazgo fortuito, será deber del Promotor efectuar, mínimamente, el siguiente procedimiento:

- A.- El Promotor deberá suspender temporalmente la actividad relacionada con cualquier actividad que altere el estado actual del sector donde hubiesen ocurrido los hallazgos (digamos, un radio de 10 metros). Ello con tal de evitar afectaciones a los contextos arqueológicos.

- B.- El Promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPC-Mi Cultura para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos.

8- Registro gráfico (perfiles) donde hubo material arqueológico

No se realizaron sondeos.

9- 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.

Brizuela Casimir, Álvaro M. 2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto

Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Álvaro 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.

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.

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

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- AECH- IPCH.

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.

Stirling, Mattew W. and Marion Stirling. 1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological 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 reformatorios 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.

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 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020

CERTIFICACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE SALUD

MINISTERIO DE
SALUD
PROVINCIA DE COLON
PERMISO SANITARIOS DE CONSTRUCCION

CEN. DE SASALUD Juanos Bellas. FECHA 27/06/21
 PROPIETARIO Mo Pei Si CONSTRUCTOR Alejandro Canales
 EDIFICIO DESTINADO A Vivienda Familiar y Local Comercial
 COSTO APROXIMADO DE LA OBRA B/S 2.300.000 dolares.

1. LOTE
 2.1 UBICACIÓN La Loma POBLACION Juanos Bellas.
 1.2 BARRIO _____ CALLE _____ AREA mts. _____
 1.2 SERVICIOS PUBL. Y DE SANIDAD: ACUEDUCTOS SI ALCANTARILLADO Si
 RECOLECCION DE BASURA Si OTROS _____
 ELECTRICIDAD Si OTROS _____

2. EDIFICACION:
 2.1 DIMENSIONES FRENTE: 20 mts. FONDO 35.00 mts. ALTURA 3.50 mts.
 PISOS _____ AREA DE CONTRUCTION 900.00 mts. BLOQUEZ
 2.2 MATERIALES TECHO Cosa. PAREDES Blaquez. PISOS _____
 2.3 DIVISIONES 9 RECAMARAS 7 SALAS 1
 COCINA 1 POCH 1 OTROS _____
 2.4 N. DE VENTANAS 8 AREA TOTAL _____ N-PUERTAS 10
 AREA TOTAL _____ VENTILACION CRUZADA _____
 TIPO DE VENTILACION NOCTURNA No tiene.

3. INSTALACIONES
 3.1 AREA PREVISTA DE AGUA POTB. ACUEDUCTO _____ ELECTRICIDAD _____
 TANQUE SEPTICO 1.500 mts. aprox.
 3.2 ARTEFACTOS Y DISPOSITIVOS SANITARIOS: SERVICIOS SANITARIOS
 BAÑOS _____ LAVAMANOS _____ TINAS _____
 FREGADOR _____ SUMIDEROS _____ TINAQUERAS _____
 GALLINEROS _____

NOMBRE DEL PLOMERO Guillermo Diaz 2000 LICENCIA 95-024-035.
 NOTA: EL propietario se compromete a realizar la construcción de acuerdo con los datos
 facilitados anteriormente y de haber modificaciones debe ser notificados al inspector
 De saneamiento ambiental.
 Traer PLANOS O CROQUIS (Planta y de elevación)
 REGLAMENTO SANITARIOS: DECRETO 107, 203, 204 del código sanitario.
 Además no exime al propietario de sus obligaciones municipales y fiscales sobre la materia.

Mo Pei Si Hector Gómez
 EL INTERESADO INSPECTOR TEC. SANEAMIENTO AMBIENTAL

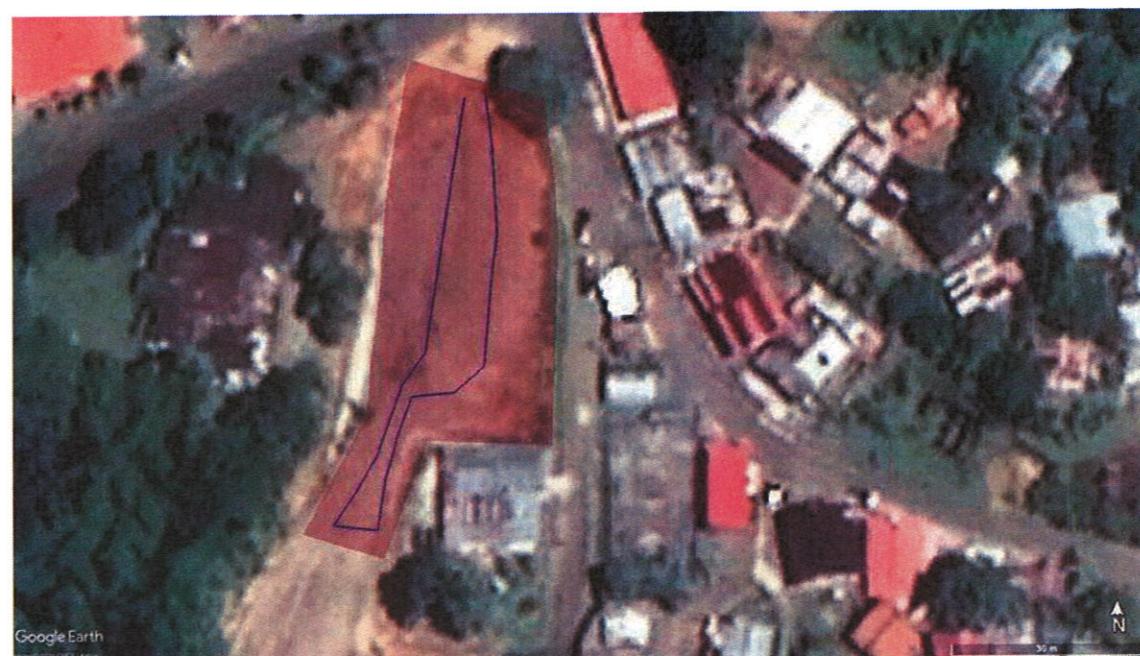
10- Anexo gráfico, localización regional del polígono del proyecto (hecho en Google)



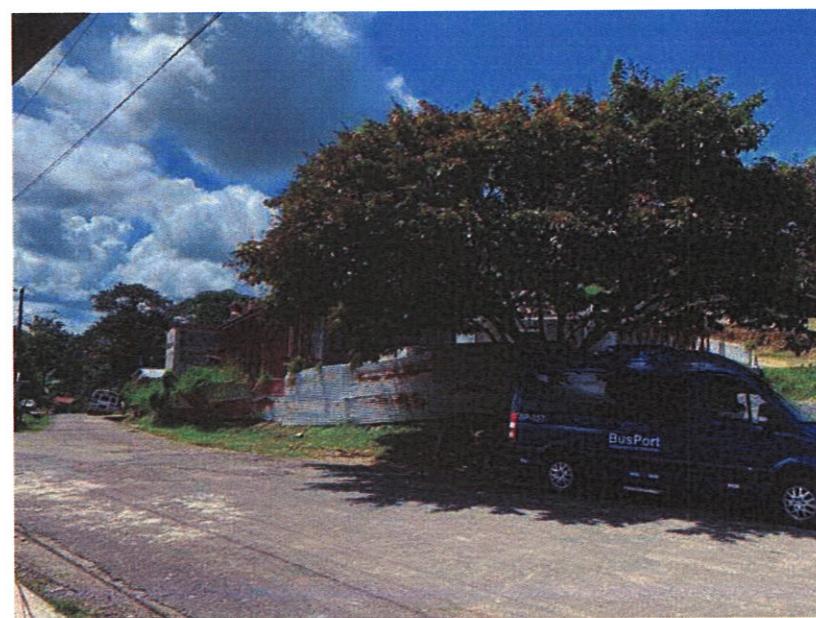
Polígono de proyecto (hecho en Google Earth)



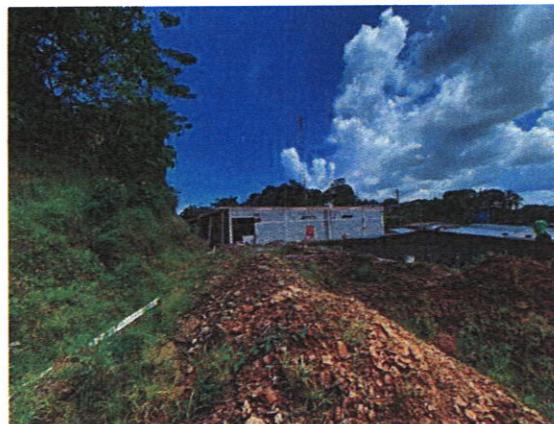
Recorrido de la prospección del polígono (hecho en Google Earth)



Fotografías Vistas Generales



Cortes del terreno



Coordenadas de los cortes observados. Datum WGS84.

17P 600386 y 1020220

17P 600383 y 1020229

17P 600391 y 1020271

17P 600379 y 1020216



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
 Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
 Teléfono: 323-7520/ 221-2253
 administracion@envirolabonline.com
 www.envirolabonline.com



Informe de Ensayo Ruido Ambiental

PROMOTOR: PEIJI MO
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Cat I.
Mini Super El Costo
Poblado de Palmas Bellas, Costa Abajo,
Provincia de Colón

FECHA: 22 de octubre de 2021
 TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
 CLASIFICACIÓN: Inicial
 NÚMERO DE INFORME: 2021-317-111-002
 NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-317-001 V1
 REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
 REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



REPUBLICA DE PANAMA		MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCION OPERATIVA DE EVALUACION AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Entregado:	<u>Juan Antonio Icaza</u>	
Firma:	<u>Erika Belén</u>	
Fecha:	25-01-21	
Hora:	1:46 PM	Tel:
REGIONAL DE COLÓN		

Juan Antonio Icaza



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



67

Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	13



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Promotor: Peiji Mo; Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Cat I.,Mini Super El Costo
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Poblado de Palmas Bellas, Costa Abajo, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Herminio Rodríguez
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 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
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro Sound Expert LxT integrador marca Larson David serie 0006071. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal 200, serie 17717. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal 200, serie 17717, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 en horario diurno				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)		Duración	
Costa Abajo, Palmas Bellas, a lado de estructura en construcción				17P	600378	m E	Inicio	Final
					1020255	m N	09:10 a.m.	10:10 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición								
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa				
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo nublado. El instrumento se situó a 5 m de la fuente, aproximadamente. Superficie de tierra cubierta con césped por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.				
88,6	<0,4	757,4	28,2					
Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo vehicular, se realizan trabajos de construcción cercano al punto de medición.								
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones				
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Ninguna.				
47,5	76,8	30,5	36,0					

Sección 4: Conclusiones

- El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	47,5

- Durante el turno diurno se registraron condiciones externas de ruido como flujo vehicular y se realizan trabajos de construcción, entre otros.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Roy Norato	Técnico de Campo	4-283-502
Carlos Ocenés	Técnico de Campo	CO1945481

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	47,5
II	47,4
III	46,9
IV	47,5
V	47,4
PROMEDIO	47,3
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
X ² =	0,06

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X²= 0,06 dBA.

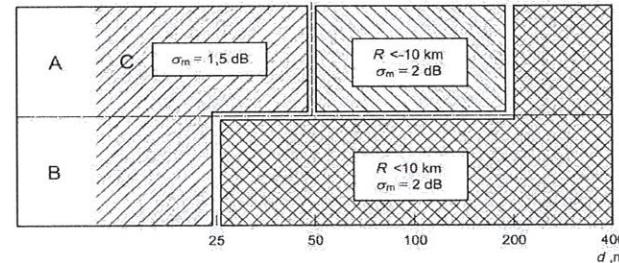
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

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

$$\sigma_T = 1,82 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,64 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización de los puntos de medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



42

ANEXO 3: Certificados de calibración

<p style="text-align: center;">Grupo ITS</p> <p style="text-align: center;">PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3</p> <p style="text-align: center;">Certificado No: 284-21-010 v.0</p>																							
<p>Datos de referencia</p> <table><tr><td>Cliente:</td><td>EnviroLAB</td><td>Fecha de Recibido:</td><td>22-abr-21</td></tr><tr><td>Dirección:</td><td>Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama</td><td>Fecha de Calibración:</td><td>26-abr-21</td></tr><tr><td>Equipo:</td><td>Sonómetro Sound Expert LxT</td><td>Próxima Calibración:</td><td>26-abr-22</td></tr><tr><td>Fabricante:</td><td>Larson Davis</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Número de Serie:</td><td>0006071</td><td></td><td></td></tr></table>				Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	22-abr-21	Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	Fecha de Calibración:	26-abr-21	Equipo:	Sonómetro Sound Expert LxT	Próxima Calibración:	26-abr-22	Fabricante:	Larson Davis			Número de Serie:	0006071		
Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	22-abr-21																				
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	Fecha de Calibración:	26-abr-21																				
Equipo:	Sonómetro Sound Expert LxT	Próxima Calibración:	26-abr-22																				
Fabricante:	Larson Davis																						
Número de Serie:	0006071																						
<p>Condiciones de Prueba</p> <table><tr><td>Temperatura:</td><td>21,5 °C a 22,2 °C</td></tr><tr><td>Humedad:</td><td>53 % a 50 %</td></tr><tr><td>Presión Barométrica:</td><td>1013 mbar</td></tr></table>		Temperatura:	21,5 °C a 22,2 °C	Humedad:	53 % a 50 %	Presión Barométrica:	1013 mbar	<p>Condiciones del Equipo</p> <table><tr><td>Antes de calibración:</td><td>No cumple</td></tr><tr><td>Después de calibración:</td><td>Si cumple</td></tr></table>		Antes de calibración:	No cumple	Después de calibración:	Si cumple										
Temperatura:	21,5 °C a 22,2 °C																						
Humedad:	53 % a 50 %																						
Presión Barométrica:	1013 mbar																						
Antes de calibración:	No cumple																						
Después de calibración:	Si cumple																						
Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002	Condiciones del Equipo																					
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT02	Condiciones del Equipo																					
<p>Estándar(es) de Referencia</p> <table><thead><tr><th>Número de Identificación</th><th>Dispositivo</th><th>Última Calibración</th><th>Fecha de Expiración</th></tr></thead><tbody><tr><td>KZF070002</td><td>Quest Cal</td><td>5-feb-21</td><td>5-feb-22</td></tr><tr><td>2512956</td><td>Sistema B & K</td><td>21-may-20</td><td>21-may-22</td></tr><tr><td>39034</td><td>Generador de Funciones</td><td>15-mar-21</td><td>15-mar-22</td></tr><tr><td>BDI060002</td><td>Sonómetro 0</td><td>4-feb-21</td><td>4-feb-22</td></tr></tbody></table>				Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración	KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22	2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22	39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22	BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración																				
KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22																				
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22																				
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22																				
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22																				
Calibrado por:	Ezequiel Gedeño B.		Fecha: 26-abr-21																				
Nombre		Firma del Técnico de Calibración																					
Revisado / Aprobado por:	Rubén R. Ríos R.		Fecha: 28-abr-21																				
Nombre		Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio																					
<p>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.</p> <p>Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja Tel.: (507) 221-2253; 323-7509 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com</p>																							



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



73

Grupo

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-010 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	91,6	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	101,5	100,0	0,0	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	111,5	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	115,3	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	121,1	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	70,0	98,6	0,7	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	85,0	105,4	0,0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	99,9	111,2	0,4	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	115,5	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	125,2	115,2	0,0	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,2	113,9	-0,1	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,2	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,3	113,9	-0,1	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,5	114,1	0,1	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,2	0,2	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,2	0,2	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	111,5	114,2	0,2	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	106,1	114,2	0,2	dB

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.

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-010-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	103,5	113,9	-0,1	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	106,2	113,9	-0,1	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	108,3	113,9	-0,1	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	110,0	113,9	-0,1	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	111,4	113,9	-0,1	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	112,4	113,9	-0,1	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,1	113,9	-0,1	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	113,9	-0,1	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	113,9	-0,1	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,2	113,9	-0,1	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,3	113,9	-0,1	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,3	113,9	-0,1	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,3	113,9	-0,1	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,4	113,9	-0,1	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,4	113,9	-0,1	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,5	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,5	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,5	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,5	114,0	0,0	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,5	114,1	0,1	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,5	114,1	0,1	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,2	0,2	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,2	0,2	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al INST, 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.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



75

Grupo
ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-010-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercera de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,2	114,2	0,2	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,2	0,2	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	114,2	0,2	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	112,6	114,2	0,2	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	111,5	114,2	0,2	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	110,1	114,2	0,2	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	108,4	114,2	0,2	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	106,0	114,1	0,1	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	102,8	114,1	0,1	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NGT, 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.

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Grupo

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-011 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	22-abr-21
Dirección:	Urb. Chasis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	26-abr-21
Equipo:	Calibrador CAL 200.	Próxima Calibración:	26-abr-22
Fabricante:	Larson Davis.		
Número de Serie:	17717		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.2 °C a 22.2 °C
Humedad: 49.0 % a 49.0 %
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

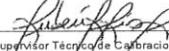


Fecha: 26-abr-21

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre



Fecha: 28-abr-21

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son tracables al IIST, y aplican scrupulosamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Urbanización Reparto de Chasis, Calle A Y Calle H - Local 145 Planta Baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Grupo

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-011 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,2	114,0	0,0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	Hz

Fin del Certificado

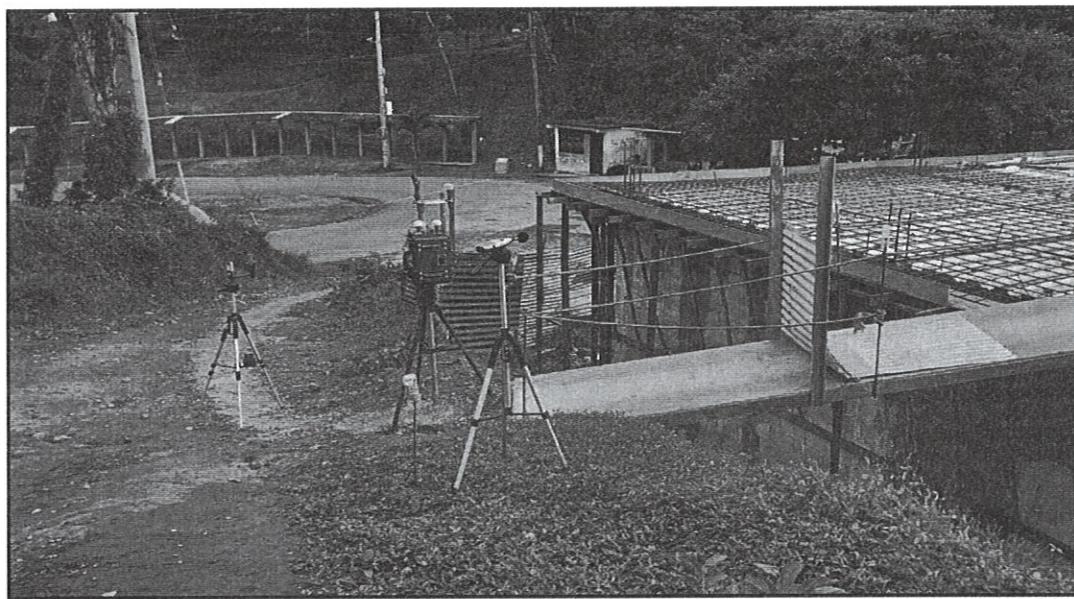
Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al IASI y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Urbanización Reparto de Chame, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupoits.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

(99)

C
C



Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

PROMOTOR: PEIJI MO
Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Cat I.
Mini Super El Costo
Poblado de Palmas Bellas, Costa Abajo,
Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 22 de octubre de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2021-317-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-317-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Aníbal Ig-

Contenido**Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificados de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Promotor: Peiji Mo; Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Cat I.,Mini Super El Costo
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Poblado de Palmas Bellas, Costa Abajo, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Herminio Rodríguez

Sección 2: Método de medición

Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS 6000, número de serie 914055.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Costa Abajo, Palmas Bellas, a lado de estructura en construcción	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	600378 m E 1020255 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	28,5	88,9

Observaciones: Se registró cielo nublado, flujo vehicular.

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados
Hora de inicio: 09:20 a.m.	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
09:20 a.m. - 09:30 a.m.	26,0
09:30 a.m. - 09:40 a.m.	26,0
09:40 a.m. - 09:50 a.m.	26,4
09:50 a.m. - 10:00 a.m.	26,9
10:00 a.m. - 10:10 a.m.	27,0
10:10 a.m. - 10:20 a.m.	27,4
Promedio	26,6

**Sección 4: Conclusiones**

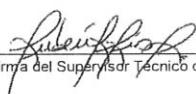
1. Realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Costa Abajo, Palmas Bellas, a lado de estructura en construcción.
1. El parámetro monitoreado fue: material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
2. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue de 26,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Roy Norato	Técnico de Campo	4-283-502
Carlos Ocenés	Técnico de Campo	CO1945481



ANEXO 1: Certificados de calibración

Grupo ITS																								
SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5																								
Certificado No: 284-21-084 v.0																								
PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%;">Cliente: ENVIROLAB</td><td style="width: 50%;">Fecha de Recibido: 19-jun-21</td></tr><tr><td>Modelo: EPAS 6000</td><td>Fecha de Emitido: 21-jul-21</td></tr><tr><td>Serie: 914055</td><td>Próxima Calibración: 21-jul-22</td></tr></table>	Cliente: ENVIROLAB	Fecha de Recibido: 19-jun-21	Modelo: EPAS 6000	Fecha de Emitido: 21-jul-21	Serie: 914055	Próxima Calibración: 21-jul-22																		
Cliente: ENVIROLAB	Fecha de Recibido: 19-jun-21																							
Modelo: EPAS 6000	Fecha de Emitido: 21-jul-21																							
Serie: 914055	Próxima Calibración: 21-jul-22																							
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><th colspan="2"><u>Condiciones de Prueba al inicio</u></th><th colspan="2"><u>Condiciones de Prueba al finalizar</u></th></tr><tr><td>Hora:</td><td>7:15:00 PM</td><td>Hora:</td><td>1:30:00 PM</td></tr><tr><td>Temperatura:</td><td>22.1 °C</td><td>Temperatura:</td><td>22.4 °C</td></tr><tr><td>Humedad:</td><td>57%</td><td>Humedad:</td><td>55%</td></tr><tr><td>Presión Barométrica:</td><td>1012 mbar</td><td>Presión Barométrica:</td><td>1012 mbar</td></tr></table>	<u>Condiciones de Prueba al inicio</u>		<u>Condiciones de Prueba al finalizar</u>		Hora:	7:15:00 PM	Hora:	1:30:00 PM	Temperatura:	22.1 °C	Temperatura:	22.4 °C	Humedad:	57%	Humedad:	55%	Presión Barométrica:	1012 mbar	Presión Barométrica:	1012 mbar				
<u>Condiciones de Prueba al inicio</u>		<u>Condiciones de Prueba al finalizar</u>																						
Hora:	7:15:00 PM	Hora:	1:30:00 PM																					
Temperatura:	22.1 °C	Temperatura:	22.4 °C																					
Humedad:	57%	Humedad:	55%																					
Presión Barométrica:	1012 mbar	Presión Barométrica:	1012 mbar																					
<p>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 .</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th colspan="2">Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.</th></tr><tr><th>Tamaño (μm)</th><th>% Títe</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,97</td><td>5,17</td></tr><tr><td>1,38</td><td>9,45</td></tr><tr><td>2,75</td><td>22,27</td></tr><tr><td>5,5</td><td>40,25</td></tr><tr><td>11</td><td>57,99</td></tr><tr><td>22</td><td>74,76</td></tr><tr><td>44</td><td>91,14</td></tr><tr><td>88</td><td>98,32</td></tr><tr><td>124,5</td><td>99,51</td></tr><tr><td>176</td><td>100</td></tr></tbody></table>	Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.		Tamaño (μm)	% Títe	0,97	5,17	1,38	9,45	2,75	22,27	5,5	40,25	11	57,99	22	74,76	44	91,14	88	98,32	124,5	99,51	176	100
Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.																								
Tamaño (μm)	% Títe																							
0,97	5,17																							
1,38	9,45																							
2,75	22,27																							
5,5	40,25																							
11	57,99																							
22	74,76																							
44	91,14																							
88	98,32																							
124,5	99,51																							
176	100																							
<p>Calibrado por: Ezequiel Cedeño  Fecha: 21-jul-21 Nombre Firma del Técnico de Calibración</p>																								
<p>Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  Fecha: 26-jul-21 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones</p>																								
<p>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.</p>																								
<p>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</p>																								



ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

**ESTUDIO DE
IMPACTO
AMBIENTAL
COPIA CD
DIGITAL**