

*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I*

*“COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2”*

*S.O. PROPERTIES INC.*

*CALLE 17, EL PODEROSO, CORREGIMIENTO  
BELISARIO FRÍAS, , DISTRITO DE SAN  
MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.*

2024

| Número      | Tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Página    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0</b>  | <b>ÍNDICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |
| <b>2.0.</b> | <b>RESUMEN EJECUTIVO.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>9</b>  |
| 2.1.        | Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. | 10        |
| 2.2.        | Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11        |
| 2.3.        | Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11        |
| 2.4.        | Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12        |
| <b>3.0.</b> | <b>INTRODUCCIÓN.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>16</b> |
| 3.1.        | Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16        |
| <b>4.0.</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>17</b> |
| 4.1.        | Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17        |
| 4.2.        | Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18        |
| 4.2.1       | Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20        |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.     | Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                                                                                                                   | 20 |
| 4.3.1.   | Planificación.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21 |
| 4.3.2.   | Ejecución                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 21 |
| 4.3.2.1. | Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). | 21 |
| 4.3.2.2. | Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).       | 25 |
| 4.3.3.   | Cierre de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                     | 26 |
| 4.3.4.   | Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.                                                                                                                                                                                                               | 26 |
| 4.5.     | Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.                                                                                                                                                                                                                              | 27 |
| 4.5.1.   | Sólidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 27 |
| 4.5.2.   | Líquidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28 |
| 4.5.3.   | Gaseosos.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 29 |
| 4.5.4.   | Peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 |
| 4.6.     | Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT. Ver artículo 9 que modifica el artículo 31.                                     | 30 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.7         | Monto global de la inversión.                                                                                                                                                                                                         | 36        |
| 4.8.        | Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.                                                                                                          | 36        |
| <b>5.0.</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>                                                                                                                                                                                                | <b>38</b> |
| 5.3.        | Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                                                 | 38        |
| 5.3.1.      | Caracterización del área costera marina.                                                                                                                                                                                              | 38        |
| 5.3.2.      | La descripción del uso del suelo.                                                                                                                                                                                                     | 39        |
| 5.3.4       | Uso Actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                               | 39        |
| 5.4.        | Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.                                                                                                                                                                     | 40        |
| 5.5.        | Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.                                                                                                                                     | 40        |
| 5.5.1.      | Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.                                                                                                 | 40        |
| 5.6         | Hidrología.                                                                                                                                                                                                                           | 42        |
| 5.6.1.      | Calidad de aguas superficiales.                                                                                                                                                                                                       | 42        |
| 5.6.2.      | Estudio Hidrológico.                                                                                                                                                                                                                  | 42        |
| 5.6.2.1     | Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).                                                                                                                                                                                           | 42        |
| 5.6.2.3.    | Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. | 42        |
| 5.7.        | Calidad de aire.                                                                                                                                                                                                                      | 44        |
| 5.7.1.      | Ruido.                                                                                                                                                                                                                                | 60        |
| 5.7.3.      | Olores Molestos                                                                                                                                                                                                                       | 75        |
| 5.8.        | Aspectos Climáticos                                                                                                                                                                                                                   | 75        |

|             |                                                                                                                                                                                                                      |           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.8.1.      | Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.                                                                                                                | 75        |
| <b>6.0.</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.</b>                                                                                                                                                                           | <b>78</b> |
| 6.1.        | Caracterización de la Flora.                                                                                                                                                                                         | 78        |
| 6.1.1.      | Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.                                                            | 82        |
| 6.1.2.      | Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. | 82        |
| 6.1.3.      | Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.                                                                         | 82        |
| 6.2.        | Características de la Fauna.                                                                                                                                                                                         | 84        |
| 6.2.1.      | Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.                                                                         | 84        |
| 6.2.2.      | Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.                                                                       | 84        |
| <b>7.0.</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.</b>                                                                                                                                                                      | <b>85</b> |
| 7.1.        | Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                           | 85        |
| 7.1.1.      | Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.                                                         | 86        |
| 7.2.        | Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.                                                                                                                  | 87        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.3.        | Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 120        |
| 7.5.        | Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 144        |
| <b>8.0.</b> | <b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>145</b> |
| 8.1.        | Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.                                                                                                                                                                                                             | 145        |
| 8.2.        | Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.                                                                                                                                                                                                                                    | 148        |
| 8.3.        | Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.                                                                                                                                                                                                                              | 154        |
| 8.4.        | Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. | 155        |
| 8.5.        | Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 160        |

|              |                                                                                                                                                                                                                            |            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.6.         | Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.                                                                                       | 161        |
| <b>9. 0</b>  | <b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>                                                                                                                                                                                            | <b>164</b> |
| 9.1.         | Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. | 164        |
| 9.1.1        | Cronograma de ejecución.                                                                                                                                                                                                   | 169        |
| 9.1.2        | Programa de Monitoreo Ambiental.                                                                                                                                                                                           | 170        |
| 9.3.         | Plan de prevención de Riesgos Ambientales.                                                                                                                                                                                 | 176        |
| 9.6.         | Plan de Contingencia.                                                                                                                                                                                                      | 177        |
| 9.7.         | Plan de Cierre.                                                                                                                                                                                                            | 181        |
| 9.9.         | Costos de la Gestión Ambiental.                                                                                                                                                                                            | 181        |
| <b>11.0.</b> | <b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.</b>                                                                                                                         | <b>183</b> |
| 11.1.        | Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.                                                     | 183        |
| 11.2.        | Lista de nombres, , número de cédula y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.                            | 183        |
| <b>12.0.</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>                                                                                                                                                                                      | <b>185</b> |
| <b>13.0.</b> | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>186</b> |
| <b>14.0.</b> | <b>ANEXOS</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>187</b> |
| 14.1.        | Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor                                                                                                                                     | 187        |
| 14.2.        | Copia del Paz y Salvo, y Copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente                                                                                                     | 191        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14.3    | Copia del certificado de existencia de persona jurídica.                                                                                                                                                                                                        | 194 |
| 14.4    | Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. | 196 |
| 14.4.1. | En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.                                       | 199 |
|         | Otros Anexos                                                                                                                                                                                                                                                    | 203 |
|         | Planos del proyecto                                                                                                                                                                                                                                             | 203 |

## **2 RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).**

La ejecución del proyecto, se plantea desarrollar sobre una parte de una finca que, ya cuenta con un estudio de impacto ambiental aprobado para el movimiento de suelo, en el que se espera continuar con la fase 2, construyendo los edificios 13, 14, 15 y 16, los cuales son torres de seis pisos, para apartamentos y estacionamientos, seis pisos cada uno para un total de ciento noventa y dos (192) apartamentos. Igualmente se contempla el desarrollo del área comercial con la construcción de ocho (8) locales comerciales, cuatro (4) en planta baja y cuatro (4) en la segunda planta. En cuanto a los estacionamientos se contará con cuarenta y dos estacionamientos (42) para los apartamentos y catorce (14) para los locales comerciales.

El manejo de las aguas residuales se realizará a través de una planta de tratamiento, la cual contará con su estudio de impacto ambiental independiente y posteriormente las aguas se descargarán al río Lajas, mientras se da la conexión con la Domiciliaria Las Lajas del proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá.

Por las condiciones del polígono, se ha hecho una evaluación arqueológica inicial, considerando que en su totalidad el polígono del proyecto se encuentra ya impactado, movimiento de suelo hecho (tal cual se ha indicado) a través de la ejecución del proyecto Movimiento de Suelo Costa San Miguel, aprobado mediante la Resolución DRPM-SEIA-056-2021. Se han hecho las evaluaciones arqueológicas y los reportes no identifican ningún hallazgo.

En el lote no encontramos fauna ni flora, ya que, como se ha indicado todo el polígono se encuentra limpio ya.

En el caso del tráfico en el área, el desarrollo del proyecto no lo afectará de una manera puntual, durante la construcción en un grado bajo, debido a que no es necesario sacar ni meter suelo al polígono.

Con la ejecución del proyecto, se revitaliza, esa área y las comunidades cercanas.

En cuanto a los impactos ambientales identificados, en su conjunto por las condiciones del área, no se generará un impacto significativo al ambiente, ni a los aspectos socioeconómicos a los residentes cercanos, en su lugar se revitalizará la zona con nuevas edificaciones, con estacionamientos.

**2.1** Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

a. Nombre del promotor: S.O PROPERTIES INC..

b. Nombre del Representante legal: PAISEN MA, cédula No. E-8-197796 y CRISTÓBAL DAVIS LOMBA, con cédula No. 8-747-2159.

c. Persona a contactar: Bolívar Zambrano Z, cédula 7-84-2599, correo electrónico, bzambranoz@cwpanama.net, teléfono 6768 5533.

d. Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales: Edificio PH BELLA VISTA #41-45, Piso 1, Oficina 1B, avenida Balboa, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá

e. Número de Teléfono: +507 373-3094

f. Correo Electrónico: no tiene.

g. Página Web: no tiene.

h. Nombre y Registro del consultor: Bolívar Zambrano, registro No. DEIA-IRC-041-2023, Licenciado Kleveer A. Espino, registro No. IRC-067-07, como colaborador Adrián Mora, Antropólogo, registro del Ministerio de cultura Reg. 15-09 DN-PC.



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

El proyecto consiste en la construcción de CUATRO (4) edificios de apartamentos identificados dentro del desarrollo como Torres 13, 14, 15 y 16, ocho (8) locales comerciales en dos plantas. Todos los edificios de apartamentos, serán de seis (6) pisos, cuarenta y ocho apartamentos cada uno, para totalizar ciento noventa y dos (192) apartamentos. Se contemplan cuarenta y dos estacionamientos (42) para los apartamentos y catorce (14) para los locales comerciales.

El proyecto se desarrollará en un globo identificado como (INMUEBLE) SAN MIGUELITO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A09 FOLIO No. REAL 30344006, UBICADO EN LOTE GLOBOS D Y E, LUGAR NUEVA LIBERACIÓN, CORREGIMIENTO BELISARIO FRÍAS, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

El monto de la inversión estimada es de B/. 5,079,060.00.

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

El entorno general dónde se ubicará el proyecto se encuentra afectado por la intervención del hombre, debido al proyecto de movimiento de suelo, arriba indicado.

El suelo está totalmente removido, la coloración que se ha podido observar es de coloración grisácea, no hay cuerpos de agua, el aire se ve afectado por el tráfico de vehículos y la construcción de las cuatro torres de la primera etapa. No se percibieron olores molestos en el área.

En cuanto a los aspectos biológicos, so se observó fauna silvestre en el sitio, lo mismo que no hay vegetación arbustiva, debido a que ya se ha ejecutado el movimiento de suelo, pagado la indemnización ecológica correspondiente.

Dentro del polígono adyacente, hay edificaciones en construcción, con el estudio correspondiente aprobado.

El ambiente socioeconómico, es diverso, encontrándonos con algunos locales comerciales algo cercanos, tiendas, residencias unifamiliares, canchas de juego, iglesias, etc. La zona cuenta con los servicios básicos, incluyendo el alcantarillado sanitario de la barriada que descarga hacia un sistema de tratamiento.

Los servicios de transporte y demás los encontramos en las áreas muy cercanas al polígono de desarrollo del proyecto.

En cuanto a los aspectos arqueológicos, no se encontraron evidencias de estos y el proyecto no se encuentra en un sitio arqueológico o con valor paisajístico o antropológico que haya sido declarado; sin embargo.

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

En el polígono del proyecto, ya se ha hecho el movimiento de suelo, no hay vegetación arbórea, ni se observó fauna silvestre en el sitio, por tanto, no se identifica ningún impacto ambiental sobre vegetación arbórea o fauna.

En cuanto a los recursos físicos, no hay curso de agua identificado, el suelo ha sido removido con anterioridad, la calidad el aire se puede ver afectada por el paso constante

de vehículos de diferentes dimensiones y construcciones que se hacen en la misma finca de ejecución del proyecto.

Impactos ambientales más relevantes:

**AL MEDIO FÍSICO:**

- ✓ Mala disposición de los desechos sólidos.
- ✓ Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).
- ✓ Descarga de aguas residuales.
- ✓ Aumento de los niveles de ruidos

**AL MEDIO BIOLÓGICO:**

No hay impactos ambientales que identificar

**AL MEDIO SOCIOECONÓMICO:**

- ✓ Generación de empleos directos e indirectos.
- ✓ Aumento del riesgo de accidentes de tránsito.
- ✓ Generación de desechos sólidos.
- ✓ Cambio del paisaje.

En el contexto general las medidas de mitigación tenemos las siguientes.

| ETAPA        | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                     | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                        |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Construcción | Suelo                       | Mala disposición de desechos sólidos. | Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico. |
|              |                             |                                       | Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.       |
|              |                             |                                       | Establecer un área de                                                          |

| ETAPA | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                                       | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                             |                                                         | acopio para los desechos de construcción, para su re- uso, reciclaje o disposición final.                                                                  |
|       |                             |                                                         | Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.                                                                     |
|       |                             | Descarga de aguas residuales.                           | Mantener los sanitarios sobre un área con un plástico que evite el contacto de este con el suelo.                                                          |
|       |                             |                                                         | Las tulas de los camiones mezcladores, deben ser lavadas en norias y estas una vez se haya evaporado el agua, su material debe ser utilizado para relleno. |
|       |                             |                                                         | Contar con sanitarios portátiles.                                                                                                                          |
|       |                             |                                                         | Descargar las aguas residuales a la PTAR.                                                                                                                  |
|       | Aire                        | Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). | Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca.                                                                                                   |
|       |                             |                                                         | Utilizar lona en los camiones que transportan los materiales.                                                                                              |
|       |                             | Aumento de los niveles de ruidos.                       | Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.                                                                                                          |
|       |                             |                                                         | Trabajar con horario diurno.                                                                                                                               |
|       |                             |                                                         | Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.                                                                                                          |

| ETAPA | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                             | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.          |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|       |                             |                                               | Utilizar equipo de seguridad.                    |
|       | Socio económico             | Aumento del riesgo de accidentes de tránsito. | Colocar señales de advertencia y reglamentarias. |
|       |                             |                                               | Colocar señales de advertencia                   |
|       |                             | Generación de desechos sólidos.               | Contar con una tinaquera accesible y cerrada.    |

### **3 INTRODUCCIÓN.**

Este proyecto plantea la construcción de un complejo residencial de cuatro (4) edificios de apartamentos (fase 2), estacionamientos, ocho locales comerciales en dos plantas. Los cuatro (4) edificios a construir se identifican como edificio 13, 14, 15 y 16, serán torres de seis (6) pisos, totalizando ciento noventa y dos (192) apartamentos . Se contará con cuarenta y dos estacionamientos (42) para los apartamentos y catorce (14) para los locales comerciales.

El polígono del proyecto ha sido impactado con anterioridad.

#### **3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.**

La importancia de este proyecto, radica en las nuevas facilidades que se construirán para el disfrute de los nuevos residentes promoviendo el acceso de viviendas dignas a panameños en un área accesible y cercana.

#### **ALCANCE:**

Para el desarrollo del Proyecto “COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2”, se ha categorizado en la categoría I, se ajusta al contenido mínimo, tal cual lo indica el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024 y sus normas concordantes. Se describen o mencionan las actividades y el posible efecto de las acciones que se emprenderán o que pueden tener impactos ambientales sobre el ambiente natural (biológico - físico) y social y económico.

Este proyecto permitirá a familias optar por una residencia digna, con los servicios básicos incluidos y localizada en un área accesible.

#### 4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Toda obra tiene diferencias y/o características que a lo largo de su desarrollo son llevadas hacia un mismo propósito de bienestar, sea económico, social o ambiental.

El proyecto consiste en la construcción de cuatro torres de edificios identificadas con los números 113, 14, 15 y 16, todas de seis (6) pisos, cuarenta y ocho (48) apartamentos cada una, todo en un área aproximada de tres mil novecientos veinte metros cuadrados (3,920.0 m<sup>2</sup>) y la construcción de ocho (8) locales comerciales con un área de mil setenta y seis punto seis metros cuadrados ( 1,076.6 m<sup>2</sup>), totalizando un área de cuatro mil novecientos noventa y seis punto seis metros cuadrados (4,996.6 m<sup>2</sup>), cuarenta y dos estacionamientos (42) para los apartamentos y catorce (14) para los locales comerciales. Las aguas residuales se dirigirán hacia la planta de tratamiento que se construirá para tal fin.

El cuadro de áreas es el siguiente:

| TORRE                          | NIVEL             | ÁREA<br>VENDIBLE | PASILLO Y<br>ESC. | DS.MECÁNICO  | TOTAL(M <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|------------------------|
| T 13, T 14,<br>T -15, T-<br>16 | -100              | 1 520.00         | 201.56            | 13.00        | 1 734.56               |
|                                | 000               | 1 520.00         | 236.58            |              | 1                      |
|                                | 100               | 1 520.00         | 206.36            |              | 1 756.58               |
|                                | 200               | 1 520.00         | 148.17            |              | 1 726.36               |
|                                | 300               | 1 520.00         | 148.17            |              | 1 668.17               |
|                                | 400               | 1 140.00         | 153.27            |              | 1 293.27               |
|                                | <b>SUBTOTALES</b> | <b>8 740.00</b>  | <b>1 094.11</b>   | <b>13.00</b> | <b>9 847.11</b>        |

Planos en el Anexo No. 1.

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

El proyecto tiene como objetivo lo siguiente:

- ✓ Continuar con la construcción de un complejo residencial.
- ✓ Generar nuevas fuentes de empleo temporales.

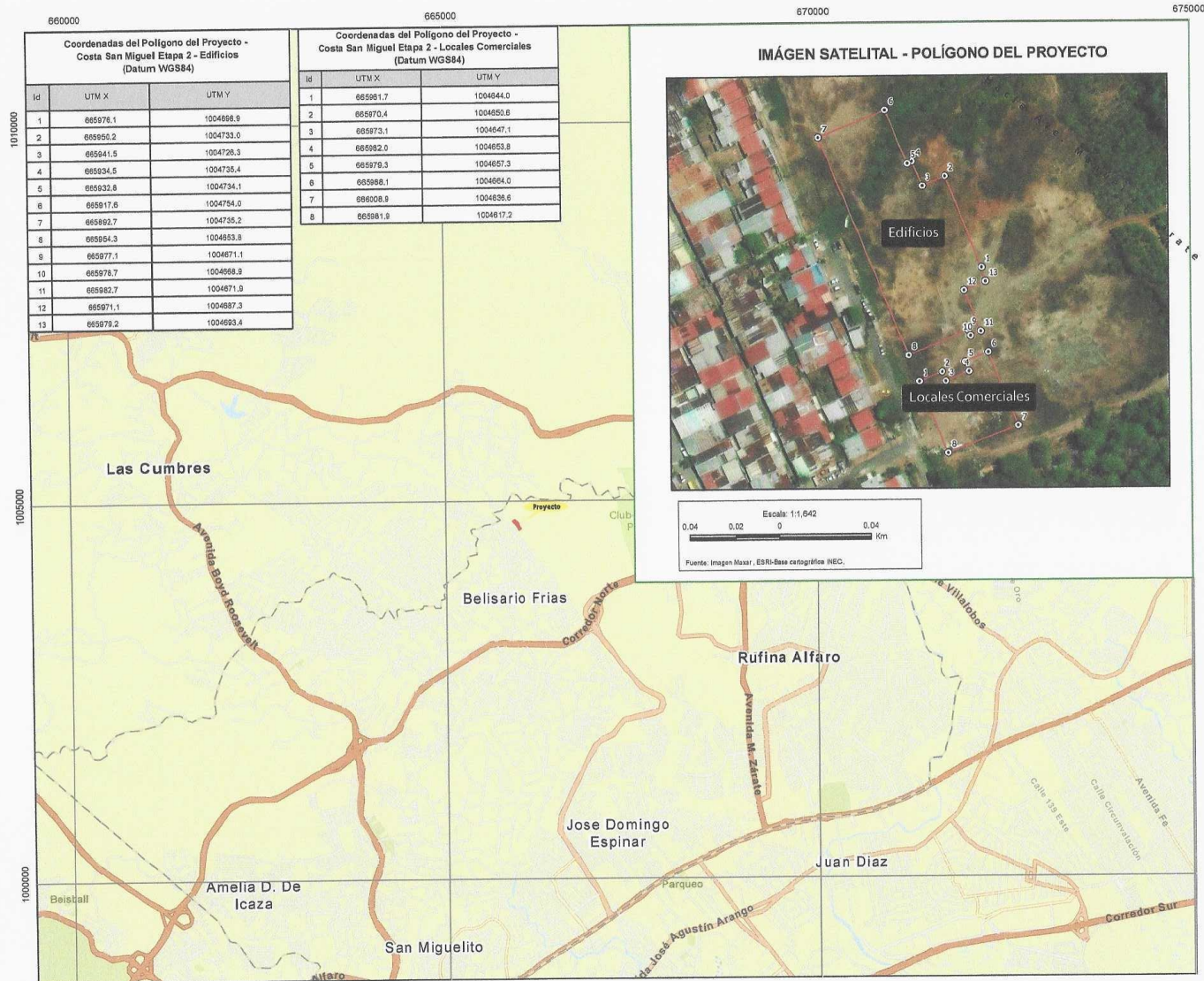
- ✓ Disponer de apartamentos dignos para nuevos propietarios.

La justificación de la realización de este proyecto, se enmarca en las diferentes normativas aplicables al desarrollo urbano y ambientales, las cuales plantea su cumplimiento; adicionalmente, al hecho que le se construye un conjunto de edificios, generando muchas nuevas plazas de empleos y viviendas.

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

De acuerdo a la ejecución del proyecto, se incluye la ubicación de la localización del proyecto.





## MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

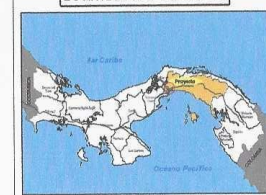
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

**PROYECTO:**  
**COSTA SAN MIGUEL**  
**ETAPA 2**

**Promotor: S.O Properties INC**

Corregimiento: Belisario Frías  
Distrito: San Miguelito, Provincia de Panamá.  
El Poderoso, Sector Línea de Oriente

### Localización Nacional



### LEYENDA

- POBLADOS**
- Lugares poblados
- RED VIAL**
- Vías principales
  - Calles
  - Caminos
- HIDROGRAFÍA**
- Ríos y quebradas
  - Lagos, lagunas
- ESTRUCTURAS**
- Edificios
- LÍMITES**
- Corregimientos
- ÁREA DE INFLUENCIA**
- Polígono del proyecto
  - Estaciones/Coordenadas
- Sistema de Referencia Espacial:**  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 17 Norte
- Escala: 1:50,000

Fuente: ESRI, Base cartográfica del Instituto Nacional de Estadística y Censo.

**4.2.1** Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Las coordenadas del polígono son dadas en el sistema WGS 84, ZONA 17, la Tabla No.

**4.2.1-1** Coordenadas del polígono, las indica.

**TABLA No. 4.2.1-1**  
Coordenadas del proyecto.

| Punto                 | Latitud Este (M) | Longitud Norte (M) |
|-----------------------|------------------|--------------------|
| Conjunto de edificios |                  |                    |
| 1                     | 665976.090       | 1004698.870        |
| 2                     | 665950.230       | 1004732.960        |
| 3                     | 665941.460       | 1004726.320        |
| 4                     | 665934.540       | 1004735.440        |
| 5                     | 665932.750       | 1004734.080        |
| 6                     | 665917.600       | 1004754.040        |
| 7                     | 665892.710       | 1004735.160        |
| 8                     | 665954.290       | 1004653.750        |
| 9                     | 665977.110       | 1004671.050        |
| 10                    | 665978.740       | 1004668.900        |
| 11                    | 665982.730       | 1004671.920        |
| 12                    | 665971.080       | 1004687.280        |
| 13                    | 665979.160       | 1004693.410        |
| Locales comerciales   |                  |                    |
| 1                     | 665961.690       | 1004643.960        |
| 2                     | 665970.420       | 1004650.590        |
| 3                     | 665973.070       | 1004647.090        |
| 4                     | 665981.960       | 1004653.830        |
| 5                     | 665979.310       | 1004657.330        |
| 6                     | 665988.070       | 1004663.980        |
| 7                     | 666008.850       | 1004636.580        |
| 8                     | 665981.930       | 1004617.210        |

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

El desarrollo del proyecto, se hará en diferentes etapas, a saber:

#### 4.3.1 Planificación

El proyecto, se ha iniciado con un proceso de la elaboración de los estudios para lograr al final, la construcción de un conjunto residencial. En ese sentido se contempla lo siguiente:

- ✓ Desarrollo y aprobación de los planos del proyecto
- ✓ Elaboración del estudio de impacto ambiental hasta su aprobación.

#### 4.3.2 Ejecución

La ejecución del proyecto, trata sobre las actividades que se hagan en la construcción y operación del mismo, de acuerdo a lo que indica la nueva norma

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

Actividades.

- ✓ Apertura de hoyos para la base de las estructuras a construir.
- ✓ Movimiento de suelo (excavación) para las plantas de sótanos.
- ✓ Construcción de losas para los niveles -100, nivel 000 y plantas de los apartamentos.
- ✓ Habilitación de áreas de estacionamientos.
- ✓ Instalación de los diferentes sistemas, agua potable, tubería sanitaria, tuberías para la electricidad, etc.
- ✓ Colocación de los servicios básicos.
- ✓ Repello, colocación de ventanas, pintura.

La infraestructura a desarrollar consiste en la construcción de un complejo residencial, con las siguientes características:

Cuatro (4) edificios residenciales de planta baja y seis (6) altos, con cuarenta y ocho apartamentos cada torre.

Equipos a utilizar.

Se utilizará equipos de construcción, retroexcavadoras, camiones volquete, palas mecánicas, compactadoras, motoniveladoras, camiones mezcladores de concreto, herramientas manuales, herramientas eléctricas, máquinas de soldar, equipos de acetileno, compresores, equipos de seguridad, bombas de concreto.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).

La mano de obra directa y temporal en esta área de construcción, se limita a la participación con cuarenta (40) obreros en los que se incluyen especialistas (soldadores, albañiles, etc.), ayudantes generales. De forma indirecta se pudieran generar ochenta (80) empleos y se refieren a los beneficios indirectos que pudieran recibir esas personas por la construcción del proyecto., etc.

Insumos:

Para la ejecución del proyecto, se requerirá cemento, piedra, arena, bloques, ventanas, acero de diferentes dimensiones y calibres, zinc, electrodos, pintura, madera, materiales de seguridad, botas, chalecos, tapones para los oídos (si es necesario), mascarillas para el control de los polvos (si es necesario). Para los equipos diésel, los repuestos indispensables, combustible.

Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

Los servicios básicos requeridos serían los siguientes:

Agua: en el área hay servicio de agua potable suministrado por el IDAAN.

Energía: en existencia la energía eléctrica, la suministra Naturgy.

Vías de acceso: se hace a través del corredor Norte, vía principal de Torrijos Carter, se dirige hacia calle 17, entrando por el Poderoso final.

Transporte público: hay servicio de transportes colectivos y selectivos.

Otros: hay acceso a la telefonía celular, acceso a internet a través de cables de fibra óptica, a alcantarillado sanitario, pluvial, cuyas aguas se dirigirán hacia la planta de tratamiento que se construirá para tal fin. El proyecto ya cuenta con carta del proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá, en la que le indica en que sitio se conectará una vez esté habilitada la línea.

30 de abril de 2024  
**UCP-SP-984-2024**

Arquitecto  
**Maswell de Obaldía G.**  
Gerente de Proyectos  
**S.O. PROPERTIES INC.**  
E. S. D.

**Ref:** Contrato No UCP-SP-CO-BID-03-2022  
"Diagnóstico, Limpieza, Diseño y Mejoras para la  
Rehabilitación de las Colectoras Las Lajas y Santa  
Rita y las Subcolectoras Rogelio Sinan y  
Ramonazo".

**Asunto:** Solicitud de Conexión a Red del Programa  
Saneamiento Panamá.

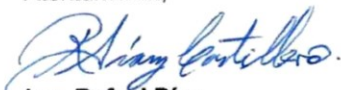
Estimado Arquitecto De Obaldía:

Acusamos recibo de su nota S/N del 29 de abril de 2024 mediante la cual nos indica que el proyecto Costa San Miguel, en el área de Torrijos Carter, Corregimiento de Belisario Frías, Distrito de San Miguelito se encuentra actualmente en ejecución.

Le informamos que, una vez revisado el mencionado documento, mediante el cual nos indica el interés de vincular a la Colectora Lajas las aguas residuales del proyecto inmobiliario y nos consulta la fecha para la puesta en operación de la misma, le indicamos que la entrega contractual del proyecto "Diagnóstico, Limpieza, Diseño y Mejoras para la Rehabilitación de las Colectoras Las Lajas y Santa Rita y las Subcolectoras Rogelio Sinan y Ramonazo" está prevista para el 24 de mayo de 2025.

Cualquier variación en la fecha prevista para la puesta en operación de la mencionada colectora se le estará notificando oportunamente.

Atentamente;

  
**Ing. Rafael Díaz**  
Coordinador General  
LC/ FQ/ RE

copia:

Ing. Joanne Carrera, Gerente de Obra - UCP

UNIDOS LO HACEMOS

Teléfonos: 235-8601 / 235-9199 | Reparto Nuevo Panamá, Ave. La Fontana Edificio Programa Saneamiento de Panamá  
[www.saneamientodepanama.gob.pa](http://www.saneamientodepanama.gob.pa) @saneamiento\_pma @saneamientopma Programa Saneamiento de Panamá



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

La fase de operación se dará con el permiso de ocupación dado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, el Municipio de San Miguelito, el Ministerio de Salud.

Actividades:

Instalación del mobiliario para los diferentes edificios (áreas comunes), a los apartamentos que se pueden utilizar una vez se otorgue el permiso de ocupación, lo mismo que los locales comerciales.

Equipos a utilizar: equipo de oficina, teléfonos, computadoras, impresoras, etc.

Mano de obra: para mantenimiento de áreas comunes, dos (2) personas.

Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). Los servicios básicos ya existen en el área, solo es la conexión nueva, hecha en la etapa de construcción.

Agua: en el área hay servicio de agua potable suministrado por el IDAAN.

Energía: en existencia la energía eléctrica, la suministra Naturgy.

Vías de acceso: se hace a través de la vía hacia El Poderoso en Torrijos Carter, de allí hacia la calle 17 final, Sector de Línea de Oriente, corregimiento de Belisario Frías.

Otros: hay acceso a la telefonía celular, acceso a internet a través de cables de fibra óptica. Existe cerca la conexión al alcantarillado sanitario, que lleva sus aguas a la planta de tratamiento del proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá.



#### 4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

La etapa de cierre se refiere a la terminación de la obra, a la limpieza y retiro del equipo, herramientas, desechos que hayan quedado luego de haber terminado la etapa de construcción y el proyecto ya esté listo al cien por ciento para la ocupación. El promotor está obligado a dejar el área limpia, libre de escombros, terminada la construcción y/o si paraliza la ejecución del proyecto.

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

El cronograma se refiere a los tiempos en los que se desarrollará la actividad, considerando los tiempos esperados de cada una de las etapas.

TABLA No. 4.3.5-1  
CRONOGRAMA

| ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES<br>FASES.                                                                                                                                                                                                           | Trimestres                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | 4 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6..... |
| <b>1. Fase de planificación:</b><br>Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.<br>Elaboración de planos y solicitud de permisos.                                                                                                               | <br><br> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| <b>2. Fase de Ejecución</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| <b>Construcción :</b><br>Ubicación de estructuras y excavación de bases<br>Construcción de bases y estructuras de acero, techo y puertas<br>Instalación de sistemas pluvial, sanitario, eléctrico.<br>Eliminación de desechos de la construcción. |                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br><br><br><br> |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| <b>Operación:</b><br>Uso de las apartamentos y locales.                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   | <br><br> |        |



| ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES FASES.  | Trimestres |   |   |   |   |                                                                                     |
|---------------------------------------|------------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6.....                                                                              |
| Mantenimiento de la estructura.       |            |   |   |   |   |  |
| <b>3. Fase de cierre.</b>             |            |   |   |   |   |  |
| Retiro de herramientas, equipos, etc. |            |   |   |   |   |  |
| Saneamiento del área.                 |            |   |   |   |   |  |

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

Los desechos generados durante las diferentes fases, se manejarán de la siguiente forma.

##### 4.5.1 Sólidos.

Los desechos sólidos, manejados en las diferentes fases:

##### FASE DE PLANIFICACIÓN:

Durante esta fase el proyecto de forma directa no generará desechos, salvo aquellos que se refieren al papel, los cuales serán reciclados en las oficinas en dónde se trabajan los planos y demás.

##### FASE DE EJECUCIÓN

##### CONSTRUCCIÓN:

Los desechos sólidos de la construcción serán llevados al vertedero de Cerro Patacón, estos desechos se refieren principalmente a restos de concreto, madera, cartones, papeles de los sacos de cemento, plásticos, principalmente. Durante los trabajos se prestará especial atención al reúso y reciclaje de materiales de madera, acero, inclusive plásticos.

Los desechos orgánicos como envases de comidas, se depositarán en tinaqueras y bolsas plásticas y se llevarán a Cerro Patacón.

Los desechos orgánicos se manejarán en los sanitarios portátiles, los cuales serán alquilados a una empresa que se dedique a estos menesteres.

#### **FASE DE OPERACIÓN.**

Los desechos en esta etapa se caracterizan por ser desechos comunes, los cuales se colocarán en envases dentro y fuera de las estructuras, para su retiro posterior y ser llevados Cerro Patacón. En el caso de los apartamentos será responsabilidad de cada inquilino la contratación del servicio de recolección ante el concesionario respectivo en el Municipio de San Miguelito, igualmente aplica para cada dueño o arrendatario de los locales comerciales.

#### **FASE DE CIERRE:**

Usualmente, estos desechos se caracterizan por ser restos de materiales de construcción, basura general, los cuales se llevarán Cerro Patacón.

#### **4.5.2 Líquidos.**

Los principales desechos líquidos, generados en este proceso se limitan a los generados por el personal, principalmente de campo.

En el caso de las tulas que llevan concreto, se harán norias protegidas con plástico para que el sol seque estos desechos generalmente viene con piedra y/o arena.

#### **FASE DE PLANIFICACIÓN:**

No se generan desechos.

## **FASE DE EJECUCIÓN**

### **CONSTRUCCIÓN.**

Durante esta etapa, se generan los líquidos procedentes de los desechos orgánicos de los trabajadores del proyecto, los cuales se depositarán en el/los sanitarios portátiles que se instalarán para tal fin, los cuales se mantendrá los sanitarios portátiles para este menester, mientras no se haya conectado al alcantarillado sanitario existente.

Los desechos del agua con restos de concreto, al momento del lavado de las tulas, se utilizará una tina temporal de plástico, del cual se evaporará el agua y el sólido restante se puede utilizar como parte de agregados o para relleno o se llevará al sitio autorizado de disposición de desechos.

### **OPERACIÓN:**

Los desechos en esta etapa se refieren a las descargas de aguas residuales domésticas, que se dirigirán al sistema de alcantarillado, llegando a la planta de tratamiento. Las aguas residuales se descargarán inicialmente al río Las Lajas y una vez esté disponible la colectora Las Lajas, del proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá, el proyecto se conectará al mismo, lo cual implica la suspensión de las descargas al río Las Lajas.

### **FASE DE CIERRE:**

No se generarán desechos en esta etapa.

#### **4.5.3 Gaseosos**

Desechos gaseosos en la ejecución del proyecto, se pudieran generar de la siguiente forma:

### **FASE DE PLANIFICACIÓN:**

No se generarán desechos gaseosos en esta etapa.

## **FASE DE EJECUCIÓN**

### **CONSTRUCCIÓN:**

Los desechos gaseosos, durante la fase de construcción se generarán solamente durante el uso del equipo, retroexcavadora, camiones volquete, compactadoras, camiones mezcladores de concreto, principalmente.

**OPERACIÓN:**

No se generarán desechos en esta etapa.

**FASE DE CIERRE:**

No se generarán desechos en esta etapa.

**4.5.4 Peligrosos**

Básicamente este proyecto, no estará generando desechos peligrosos, ya que no emplea materiales y/o sustancias peligrosas para su ejecución.

**FASE DE PLANIFICACIÓN:**

No se generarán desechos peligrosos.

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

El proyecto cuenta con un uso de suelo aprobado, **RBS**, (Residencial de Bono Solidario), de acuerdo a la Resolución No. 804-2020 de 23 de diciembre de 2020.

**USOS PERMITIDOS**

ÁREA MÍNIMA DE LOTE: 150.00M<sup>2</sup> POR UNIDAD DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

120.00M<sup>2</sup> VIVIENDAS ADOSADAS

FRENTE MÍNIMO DE LOTE: 7.50M EN VIVIENDA UNIFAMILIAR

6.00M CADA UNIDAD DE VIVIENDA ADOSADAS

FONDO MÍNIMO DE LOTE: VARIA

RETIRO LATERAL MÍNIMO: VIVIENDAS UNIFAMILIARES: 1.00M CON ABERTURAS Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN: 2.50M MÍNIMO A PARTIR DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD. LOS ESTACIONAMIENTOS: VIVIENDAS UNIFAMILIARES, ADOSADAS Y EN HILERAS: 1 (UN) ESPACIO POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA.

RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO

ACTIVIDADES PRIMARIAS: VIVIENDAS UNIFAMILIARES, VIVIENDAS ADOSADAS, VIVIENDAS EN HILERAS Y EDIFICIOS DE APARTAMENTOS.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: RB-E (RESIDENCIAL BÁSICO ESPECIAL)

COMERCIO BARRIAL DE ACUERDO AL PLAN NORMATIVO.

Dentro del contexto del Esquema de Ordenamiento Territorial, inicialmente estaba a nombre de la empresa CORINDAG, S.A., a lo que la empresa S.O PROPERTIES, a través de la Dirección de Promoción de la Inversión Privada, reconoce la responsabilidad de la ejecución del proyecto en la construcción de dieciséis (16) torres, las cuales se ha programado la construcción en cuatro etapas, en un horizonte de seis (6) a ocho (8) años, lo que dependerá de las condiciones del mercado, los requerimientos de la población, en fin de las condiciones al momento que se definan las nuevas construcciones.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO**

**RESOLUCIÓN No. 804 - 2020**

(De 23 de Diciembre de 2020)

**EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,**

**CONSIDERANDO:**

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Humberto E. Echeverría, solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30344006, con código de ubicación 8A05, con una superficie de 1 hectárea + 9,030 m<sup>2</sup> + 39 dm<sup>2</sup>, ubicado en la calle 17, corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, propiedad de la sociedad CORINDAG, S.A., cuyo representante legal es Solmorraine Ameglio de Dorati;

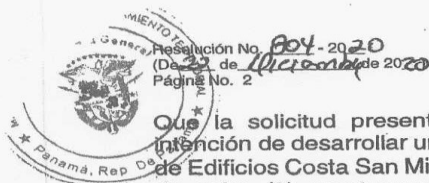
Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que en razón del Decreto Ejecutivo No. 472 de 13 de marzo de 2020 que establece el estado de Emergencia por pandemia COVID-19 y en razón del Decreto Ejecutivo No.961 de 18 de agosto de 2020 que reglamenta las sanciones aplicadas por la autoridad sanitaria, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 del 2006 y el Decreto Ejecutivo 782 de 22 de diciembre de 2010, el cual modifico el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que le da la potestad al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de escoger la modalidad de participación ciudadana aplicable y la única excepción es en cuanto a solicitudes de proyectos estatales (ver numeral 1 del artículo 1 del Decreto Ejecutivo 782 de 22 de diciembre de 2010);

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 1 de febrero del 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 19 de noviembre de 2020 por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el día 4 de diciembre de 2020, a las 10:00 a.m. con el objeto de poner a disposición del público en general información base sobre un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales (ver numeral 1 del artículo 25 de la Ley 6 de 22 de enero de 2002 Ley de Transparencia);

Que la Junta de Planificación del Municipio del distrito de San Miguelito, no está activa; por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;

Que de acuerdo al artículo 11, capítulo V, del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de Mayo de 2007, en su último párrafo indica que de no contar un distrito con Junta de Planificación Municipal, la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, emitirá un informe técnico y posteriormente elaborará una Resolución para aprobar o negar la solicitud;



Que la solicitud presentada por el arquitecto Humberto Echeverría, obedece a la intención de desarrollar un proyecto habitacional de interés social denominado "Conjunto de Edificios Costa San Miguel", que consiste en la construcción de dieciséis (16) edificios de ocho (8) apartamentos por piso dando un total de setecientos sesenta (760) apartamentos de dos (2) recámaras, donde cuatro (4) edificios contarán con una altura de planta baja y cuatro (4) altos, nueve (9) edificios con una altura de planta baja y cinco (5) altos y tres (3) edificios con una altura de planta baja y tres (3) altos, contará con áreas de uso público y las facilidades comunitarias;

Que existe un déficit habitacional en la República de Panamá, que requiere de este tipo de proyectos de interés social dirigidos a satisfacer las necesidades habitacionales para la clase de bajos ingresos, dentro del programa de Bono Solidario de Vivienda mediante el código de RBS (Residencial de Bono Solidario), y por otro lado permitan propiciar la inversión privada a soluciones habitacionales de interés social, tanto para viviendas unifamiliares, bifamiliares, adosadas, casas en hilera y apartamentos;

Que la precitada finca se ubica en un sector con un notable crecimiento poblacional, en donde este tipo de proyectos se considera de beneficio para la comunidad;

Que de acuerdo al estudio urbanístico realizado en un radio de 500 metros del proyecto, la tendencia principal es el desarrollo residencial. La cercanía a las vías principales por donde circula el transporte público y selectivo hace viable la propuesta;

Que según la última actualización y revisión del Plan de Desarrollo Urbano de la Región Metropolitana Pacífico y Atlántico, el proyecto se encuentra en un área con aptitud y potencial para el desarrollo, ya que se encuentra sobre norte de Torrijos Carter y colinda con lotes baldíos privados que están estimuladas a ser desarrolladas a corto plazo;

Que el acceso principal a este proyecto es a través de la calle 17, la cual cuenta con una servidumbre de 15.00 metros respectivamente, según plano catastral No.81002-141952 fechado 15 de junio de 2018;

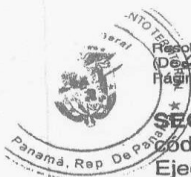
Que la infraestructura en el área donde se desarrollará el proyecto, cuenta con calle de acceso en buen estado, energía eléctrica y telefonía, para el suministro de agua se proponen tanque de reserva, para el sistema de aguas residuales se propone plantas de tratamiento de tres (3) módulo que trabajará por activación de lodos por aireación extendida con sistema aeróbico de acuerdo a los planos aprobados por el Ministerio de Salud (MINSa);

Que el Informe Técnico No. 38-2020 de 9 de diciembre de 2020, tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, se considera factible recomendar la aprobación de asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30344006, con código de ubicación 8A05;

Que, con fundamento a lo anteriormente expuesto,

#### RESUELVE:

**PRIMERO: APROBAR** la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 30344006, con código de ubicación 8A05, con una superficie de 1 hectárea + 9,030 m<sup>2</sup> + 39 dm<sup>2</sup>, ubicado en la calle 17, corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.



Resolución No. 804 - 20 20  
(De 23 de Diciembre de 2020)  
Página No. 3

**SEGUNDO:** El uso residencial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el Código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según establecido mediante Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

**TERCERO:** Deberá cumplir con el área de usos públicos establecidas en el Reglamento Nacional de Urbanizaciones o la que se encuentre vigente.

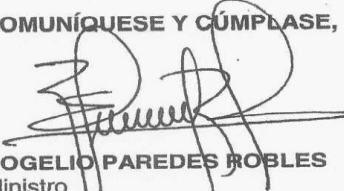
**CUARTO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación de folio real 30344006, con código de ubicación 8A05.

**QUINTO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

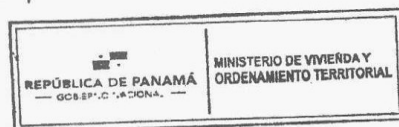
**SEXTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000;  
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;  
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;  
Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020;  
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;  
Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;  
Decreto Ejecutivo No.225 de 12 de octubre de 2015;  
Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020;  
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009;  
Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020;  
Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

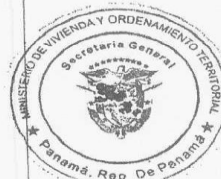
  
**ROGELIO PAREDES ROBLES**  
Ministro

  
**ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.**  
Viceministro de Ordenamiento Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

  
SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
FECHA: 30/12/2020





Nota No.14.500-0932-DET-2023

Panamá, 29 de Mayo de 2023.

SEÑORES  
PROMOTORA  
S. O. PROPERTIES, INC.  
PROVINCIA DE PANAMA

Referencia: **APROBACION CAMBIO DE  
NOMBRE DE PROMOTORA**

Atención: Sr. Adolfo Olloqui Domínguez  
Representante Legal

Estimado Señor Olloqui:

En atención a la solicitud presentada ante la **DIRECCION DE PROMOCION DE LA INVERSION PRIVADA (DPIP)** del **MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (MIVIOT)**, en la cual la Promotora **S. O. PROPERTIES, INC.**, ha solicitado el cambio de nombre de la Promotora del Proyecto **CONJUNTO DE EDIFICIOS DE APARTAMENTOS COSTA SAN MIGUEL**, aprobado en el **FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA (FSV)** bajo las disposiciones legales del Decreto Ejecutivo No. 306 de 31 de julio de 2020 y las Resoluciones No.366-2020 de 05 de Agosto de 2020 y la No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; que regulan el **FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA**, mediante Nota No.14.500-2084-2021 de 21 de Mayo de 2021; podemos informarle que dicha solicitud, luego de haber estudiado y analizado los documentos solicitados para estos casos, por el Departamento de Evaluación Técnica, ha sido debidamente **APROBADO** el cambio de nombre de la Promotora del Proyecto antes mencionado. Por lo que, de ahora en adelante, toda la documentación que intercambiamos en ambas vías, relacionada con este Proyecto, deberá venir de y será dirigida a la Promotora **S. O. PROPERTIES, INC.** El Proyecto consta de **760 (Setecientos Sesenta)** Unidades Inmobiliarias (Apartamentos), con **Uso de Suelo RBS**, distribuidos en **16 Torres**, que forman el **Proyecto Completo**, el cual se desarrollará sobre la Finca No. **30344006**, Código Número **8A09**, ubicada en el Corregimiento de **Belisario Frías**, Distrito de **San Miguelito**, Provincia de **Panamá**.

**OBSERVACIONES:**

Le recordamos que, al haber sido aprobado el Proyecto, al presentarnos los expedientes con los cuales solicita el beneficio del Bono Solidario de Vivienda para un Postulante o Beneficiario, debe traernos los siguientes documentos:

- Solicitar mediante nota formal dirigida a la **Dirección de Promoción de la Inversión Privada**, la inspección del Proyecto, cuando vez la Infraestructura y las Viviendas se encuentren con un avance del 60% (solicitarla al correo: [inspeccionesdpip@miviot.gob.pa](mailto:inspeccionesdpip@miviot.gob.pa)).
- Al ser inspeccionado y recibir la nota de aprobación de la Inspección por parte de nuestra Dirección, podrá enviar el expediente del Beneficiario para la confección de la Resolución en cuyo expediente deberá incluir copia de dicha nota, **de no tener la nota de aprobación de inspección no enviar el expediente ya que el mismo no será recibido**.
- Al enviar los primeros expedientes, deberá presentar copia de la Nota de Inscripción del Proyecto al Fondo Solidario de Vivienda (sólo en su 1ra entrega como nuevo Promotor).
- Entregar físicamente, en nuestras oficinas, **2 (Dos)** copias de los Planos de Construcción de la Urbanización **APROBADOS (sólo la página de Lotificación General)**, por todas las Instituciones involucradas, incluido el sello de cierre del MIVIOT (en tamaño original - entregar solamente una vez).
- Entregar físicamente, en nuestras oficinas, **2 (Dos)** copias de los Planos de la Vivienda con todos los sellos de **APROBACION (sólo Planta Arquitectónica y Elevaciones)**, de Ingeniería Municipal del Municipio al que le corresponde (en tamaño original - entregar solamente una vez).
- Entregar **1 (Una)** Memoria USB que contenga los Planos de Construcción de la Vivienda (digitales) **APROBADOS** por el Municipio que le corresponde y **1 (Una)** Copia(s) del/los Permiso(s) de Construcción de la(s) Vivienda(s) (digitales).

Atentamente,

  
**ARQ. MINERVA DE MIRANDA**  
Dirección de Promoción de la Inversión Privada

MM/cm

**DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN DE  
LA INVERSIÓN PRIVADA**

**Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400**

#### 4.7 Monto global de la inversión.

El monto de la inversión es de B/.5,079,060.00.

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

Debido a que la actividad propuesta para, el desarrollo del proyecto está incluida en la lista taxativa, Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

- ✓ **Ley General del Ambiente, Ley 41, Modificada por la ley No. 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.**

Ley general de aplicación a los recursos naturales renovables y a las actividades que inciden en el ambiente.

- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.**

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, Artículo 19 se incluye la lista de las actividades que han de requerir un Estudio de Impacto Ambiental, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción de la infraestructura.

- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.**

Esta norma modifica el Decreto que regula el proceso de evaluación e impacto ambiental, hace cambios o especifica detalles en la lista de proyectos sujetos a presentar Estudios de Impacto Ambiental, cambia el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental y otras cosas. t

- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.** Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Resolución No. 506 de 6 de octubre de 1999.

- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.** Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones. Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999.
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES".** Esta norma se refiere a las descargas del proyecto al alcantarillado sanitario.
- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002.** Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004.** Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Estas últimas tres normas regulan las condiciones ambientales, de seguridad, ruido, higiene para el cumplimiento de las actividades en la etapa de construcción.

- ✓ **Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.**

Esta norma sólo aplicará para la etapa de construcción y operación por las implicancias que tiene en el cumplimiento sanitario de la obra.

- ✓ **Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo: Libro II. Riesgos Profesionales.**

Este decreto aplicará para los accidentes y riesgos laborales de los trabajadores particularmente en la etapa de construcción.

- ✓ **Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones.**

Esta norma regula todo lo relacionado al urbanismo y ordenamiento de todo uso de suelo en el país.

- ✓ Resolución No. 804-2020 (de 23 de diciembre de 2020) MIVIOT, aprueba la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial de Bono Solidario), a la finca Folio Real 30344006.

## **5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

El ambiente físico del proyecto ya ha sido afectado, básicamente al realizarse el movimiento de suelo en el proyecto ya indicado anteriormente.



Foto No. 5.0-1. Vista parcial del área del proyecto.

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

El suelo del polígono de coloración grisácea producto que la roca se encuentra bastante cercana.

#### **5.3.1 Caracterización del área costera marina.**

No aplica, el área del polígono no forma parte del área costera marina.

### **5.3.2** La descripción del uso del suelo

El uso de suelo en la actualidad, está siendo utilizado como área de trabajo para la construcción de las primeras torres de este conjunto residencial, que ya cuenta con un estudio de impacto ambiental, aprobado en el año 2021 (Resolución DRPM-SEIA-025-2022, De 21 de febrero de 2022).

### **5.3.4** Uso Actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

La tierra colindante a la propiedad, está urbanizada, en la que hay otros edificios residenciales en construcción y residencias unifamiliares.



Foto No. 5.3.4-1. Etapa 1 en construcción.

#### **5.4** Identificación de los y sitios propensos a erosión y deslizamiento

No se identifica ningún sitio propenso a deslizamiento o a erosión, dentro del polígono ya que, el mismo es plano y no requiere movimientos adicionales de suelo.

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

La topografía del terreno es plana y con la ejecución del proyecto se mantendrá esa misma topografía, ya se ha ejecutado un movimiento de suelo a través del proyecto MOVIMIENTO DE SUELO COSTA SAN MIGUEL, aprobado mediante la Resolución DRPM-SEIA-056-2021, de 28 de julio de 2021.

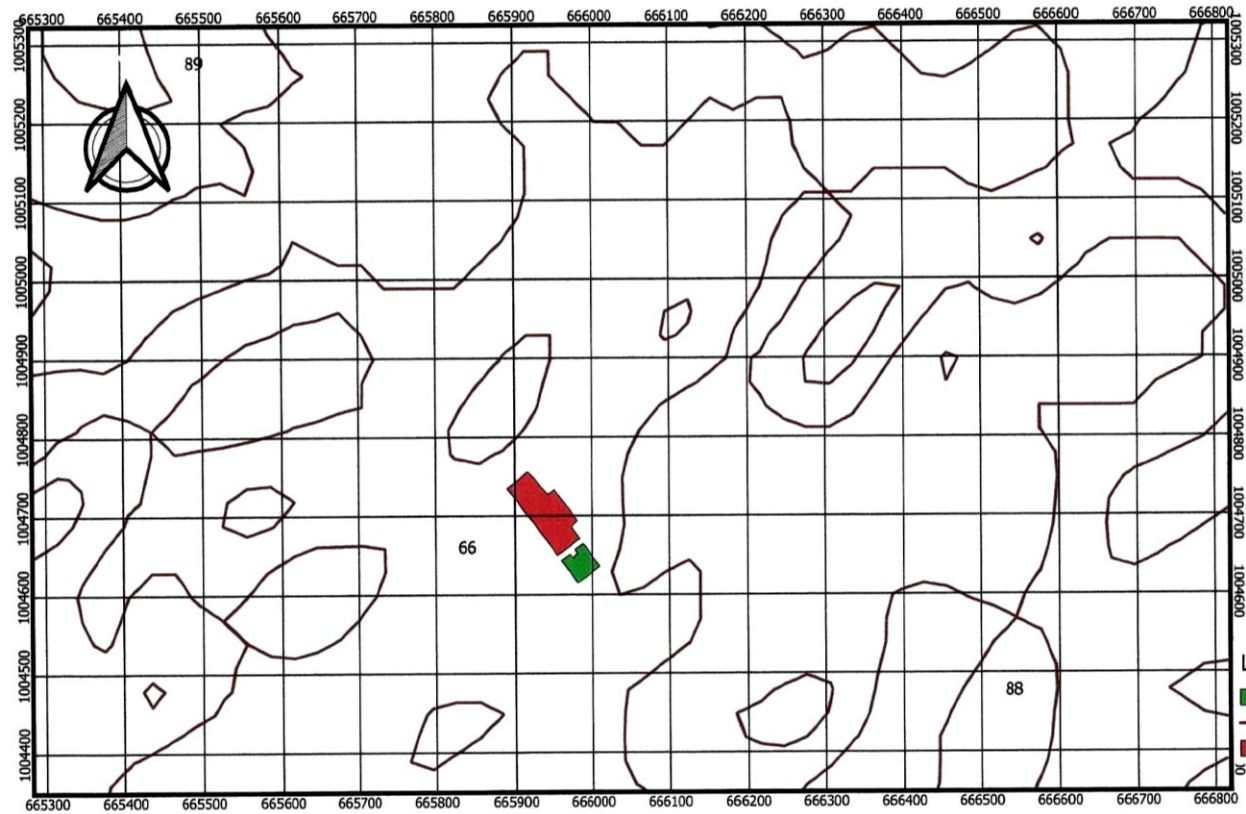
##### **5.5.1** Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

El plano topográfico se presenta de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Ambiente.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MAPA DE TOPOGRAFÍA DEL ÁREA DEL PROYECTO  
 PROYECTO: COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
 PROMOTOR: S. O. PROPERTIES, INC.

UBICACIÓN: EL PODEROSO, SECTOR LÍNEA DE ORIENTE, CORREGIMIENTO BELISARIO FRÍAS, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.



| COORDENADAS UTM WGS 84        |        |         |
|-------------------------------|--------|---------|
| LOCALES COMERCIALES DE BARRIO |        |         |
| PUNTO                         | ESTE   | NORTE   |
| 1                             | 665961 | 1004643 |
| 2                             | 665970 | 1004650 |
| 3                             | 665973 | 1004647 |
| 4                             | 665981 | 1004653 |
| 5                             | 665979 | 1004657 |
| 6                             | 665988 | 1004663 |
| 7                             | 666008 | 1004636 |
| 8                             | 665981 | 1004617 |
| COORDENADAS UTM WGS 84        |        |         |
| ÁREA DE EDIFICIOS             |        |         |
| PUNTO                         | ESTE   | NORTE   |
| 1                             | 665976 | 1004698 |
| 2                             | 665950 | 1004732 |
| 3                             | 665941 | 1004726 |
| 4                             | 665934 | 1004735 |
| 5                             | 665932 | 1004734 |
| 6                             | 665917 | 1004754 |
| 7                             | 665892 | 1004735 |
| 8                             | 665954 | 1004653 |
| 9                             | 665977 | 1004671 |
| 10                            | 665978 | 1004668 |
| 11                            | 665982 | 1004671 |
| 12                            | 665971 | 1004687 |
| 13                            | 665979 | 1004693 |

LEYENDA

- POLIGONO LOCALES COMERCIALES DE BARRIO
- contour
- POLIGONO ÁREA DE EDIFICIOS

FUENTE: CONSULTOR AMBIENTAL/MAPA DE TOPOGRAFÍA DEL ÁREA DEL PROYECTO/ESCALA 1:5,000

0 75 150 m

## **5.6 Hidrología**

El área del polígono no cuenta con ningún cuerpo de agua superficial

### **5.6.1 Calidad de las aguas superficiales.**

No hay cuerpos de aguas en el polígono, ni colinda tampoco con algún cuerpo de agua.

### **5.6.2 Estudio hidrológico.**

No aplica, no hay ningún cuerpo de agua que analizar.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).**

No aplica, no hay intervención en ningún cuerpo de agua superficial.

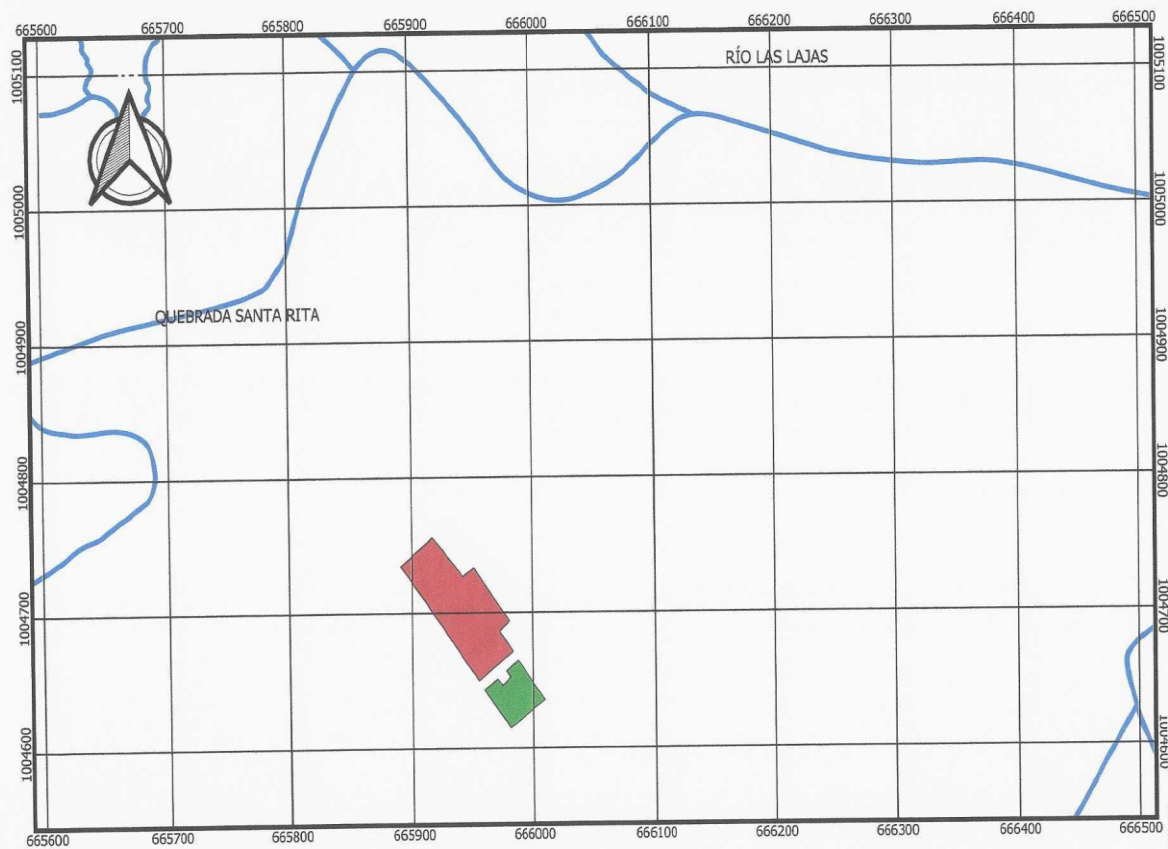
**5.6.2.3** Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Ser adjunta plano topográfico, en el que se refleja que no hay ningún cuerpo de agua.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MAPA DE HIDROLOGÍA DEL ÁREA DEL PROYECTO  
 PROYECTO: COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
 PROMOTOR: S. O. PROPERTIES, INC.

UBICACIÓN: EL PODEROSO, SECTOR LÍNEA DE ORIENTE, CORREGIMIENTO BELISARIO FRÍAS, DISTRITO DE SAN MIGUELITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.



| COORDENADAS UTM WGS 84        |        |         |
|-------------------------------|--------|---------|
| LOCALES COMERCIALES DE BARRIO |        |         |
| PUNTO                         | ESTE   | NORTE   |
| 1                             | 665961 | 1004643 |
| 2                             | 665970 | 1004650 |
| 3                             | 665973 | 1004647 |
| 4                             | 665981 | 1004653 |
| 5                             | 665979 | 1004657 |
| 6                             | 665988 | 1004663 |
| 7                             | 666008 | 1004636 |
| 8                             | 665981 | 1004617 |
| COORDENADAS UTM WGS 84        |        |         |
| ÁREA DE EDIFICIOS             |        |         |
| PUNTO                         | ESTE   | NORTE   |
| 1                             | 665976 | 1004698 |
| 2                             | 665950 | 1004732 |
| 3                             | 665941 | 1004726 |
| 4                             | 665934 | 1004735 |
| 5                             | 665932 | 1004734 |
| 6                             | 665917 | 1004754 |
| 7                             | 665892 | 1004735 |
| 8                             | 665954 | 1004653 |
| 9                             | 665977 | 1004671 |
| 10                            | 665978 | 1004668 |
| 11                            | 665982 | 1004671 |
| 12                            | 665971 | 1004687 |
| 13                            | 665979 | 1004693 |

LEYENDA

- POLIGONO LOCALES COMERCIALES DE BARRIO
- Drenaje 50 mil
- POLIGONO ÁREA DE EDIFICIOS

NOTA: EL ÁREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA CUENCA Nº 144 RÍO JUAN DÍAZ Y ENTRE RÍO JUAN DÍAZ Y PACORA.  
 POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO EXISTE NINGUNA FUENTE DE AGUA QUE SE VEA AFECTADA.

FUENTE: CONSULTOR AMBIENTAL/MAPA HIDROLOGICO DEL ÁREA DEL PROYECTO/ESCALA 1:3,000

0 75 150 m

## **5.7** Calidad del aire

Las mediciones ambientales referentes a la calidad del aire, se presentan en tres aspectos diferentes, ruido, partículas y olores molestos. En cuanto a las partículas (PM10), se presenta el respectivo reporte.

|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 078-00-07-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | CALIDAD DEL AIRE            |                  |                                                                                     |

#### DATOS DE LA EMPRESA

|                                                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA                                | ECOSOLUTIONS MGB INC.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |           |
| TELÉFONO                                            | 394-8522                                                                          | CELULAR                                                                                                                                                                                                                                  | 6781-0726 |
| TÉCNICO INSTRUMENTISTA                              | Jaime Caballero.                                                                  | <br>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL<br>DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022<br>Telf. (507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filas |           |
| CORREO ELECTRÓNICO                                  | mitzib@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<br>DIVEDA-AA-67-2022                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |           |

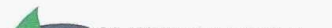
#### DATOS DEL USUARIO

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| EMPRESA            | NA                    |
| SOLICITADO POR     | ING. BOLIVAR ZAMBRANO |
| DIRECCIÓN          | Ciudad de Panamá      |
| TELÉFONO           | 6768-5533             |
| CORREO ELECTRÓNICO | NA                    |

#### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

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

|                        |                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE DEL PROYECTO    | COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2.                                                                                             |
| PROMOTOR               | S.O. PROPERTIES, INC.                                                                                                 |
| DIRECCIÓN              | El Poderoso, sector Línea de Oriente, corregimiento Belisario Frías, distrito de San Miguelito y provincia de Panamá. |
| TIPO DE MEDICIÓN       | Línea base                                                                                                            |
| SECTOR                 | Construcción.                                                                                                         |
| FECHA DE LA MEDICIÓN   | 24 de junio del 2024                                                                                                  |
| MÉTODO                 | Contador de partículas láser (PM10).<br>Sensor electroquímico (H <sub>2</sub> S).                                     |
| HORARIO DE LA MEDICIÓN | Diurno:<br>10:10 a.m. a 11:10 a.m. (PM10).<br>10:10 a.m. a 11:10 a.m. (H <sub>2</sub> S).                             |

|                                                                                                             |                             |                  |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ECO SOLUTIONS MGB Inc. | INFORME No.                 | INF 078-00-07-24 |  |
|                                                                                                             | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                                             | CALIDAD DEL AIRE            |                  |                                                                                     |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LUGAR DE LA MEDICIÓN                   | <p><b>Punto 1</b> (PM10): Área de proyecto<br/>Coordenadas: 17P 665958 E<br/>1004642 N</p> <p><b>Punto 2</b> (H<sub>2</sub>S): Área de proyecto<br/>Coordenadas: 17P 665959 E<br/>1004645 N</p> <p>WGS84 Precisión +/-3m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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,<br>Sensor modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.<br>Sensor modelo Ácido sulfhídrico 0-10 ppm Serie EHS-1705234-006.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CALIBRACIÓN                            | Calibración cero. Ver certificado de sensores en la sección de Certificaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TIEMPO DE INTEGRACIÓN                  | 1 hora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS        | ≤ 10µm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS    | 0.001mg/m <sup>3</sup> -PM10<br>0.014 mg/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RANGO DE MEDICIÓN                      | 0.001-1mg/m <sup>3</sup> PM10<br>0-10 ppm H <sub>2</sub> S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA | ± 0.005mg/m <sup>3</sup> +15% PM10<br><± 0.0697 mg/m <sup>3</sup> 0-0.697 mg/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MEDICIONES DEL INSTRUMENTO             | <p><b>L<sub>max</sub></b> (Medida máxima en un intervalo de tiempo).<br/> <b>L<sub>min</sub></b> (Medida mínima en un intervalo de tiempo).<br/> <b>L<sub>avg</sub></b> (Valor medido 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. Las medidas antes indicadas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CRITERIO DE COMPARACIÓN                | <p><b>Normas de referencia:</b><br/> <b>Guía y normas de calidad de aire en exteriores – OPS/CEPIS/PUB/00.50:</b> Valor límite de PM10 para la protección de la salud publica en Japón: 200µg/m<sup>3</sup> (Para un tiempo de muestreo de 1 hora).</p> <p><b>Resolución No. 1541 de 2013</b> "Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones – Colombia: Nivel máximo permisible 30µg/m<sup>3</sup>(0.022ppm) para un tiempo de muestreo de 1 hora.</p> <p><b>Norma de Control de Olores Ofensivos de Japón:</b> No exceder las concentraciones del valor estándar; el cual se establece en el rango 0.02-0.2 ppm (0.028-0.279 mg/m<sup>3</sup>).</p> |



|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 078-00-07-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | CALIDAD DEL AIRE            |                  |                                                                                     |

## RESULTADOS

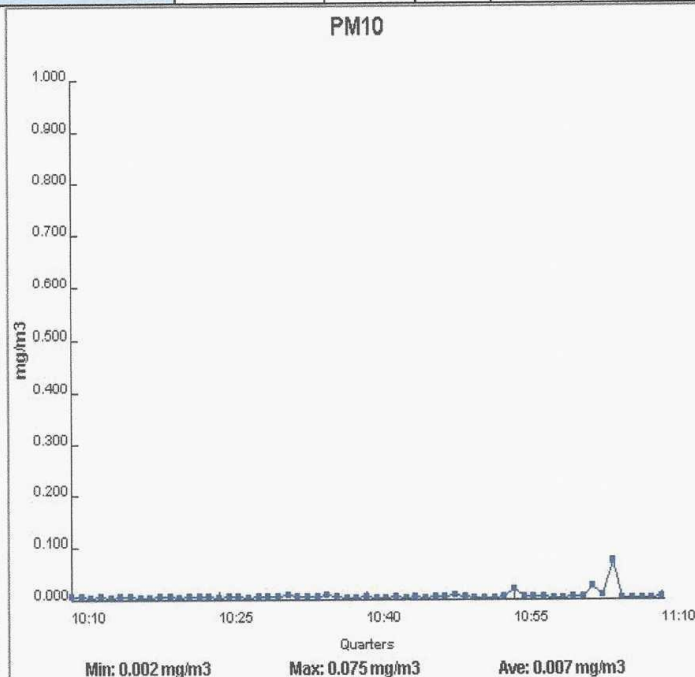
En esta sección, se presentan los resultados de las mediciones de (PM10) y (H<sub>2</sub>S), en los puntos 1 y 2, respectivamente:

### PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRONES

En esta sección del reporte, se presentan las concentraciones de las partículas iguales o menores a 10 micras medidas en el punto 1:

**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10**

| Punto 1 (PM10):<br>Área de proyecto. | Coordenada               | Resultado (mg/m <sup>3</sup> ) |       |       | Duración                 | Observación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------|-------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | WGS84                    | Lmax                           | Lavg  | Lmin  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 17P 665958 E<br>104642 N | 0.075                          | 0.007 | 0.002 | 10:10 a.m.<br>11:10 a.m. | <p><b>Condiciones meteorológicas al momento de la medición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soleado</li> </ul> <p><b>Características del sitio de medición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Área abierta.</li> <li>Piso de tierra (Húmeda)</li> <li>Próximo a proyecto en construcción Aprox. 60 m.</li> <li>Sitio rodeado de vegetación (Parte posterior).</li> </ul> <p><b>Eventos que se dieron durante la medición:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones del proyecto de construcción (Próxima).</li> <li>Retroexcavadora trabajando Aprox. 40m.</li> </ul> <p><b>Principal fuente de emisiones identificada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de construcción próximo.</li> </ul> <p><b>Distancia de la principal fuente de partículas al equipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aproximadamente 60 metros del equipo de medición.</li> </ul> |

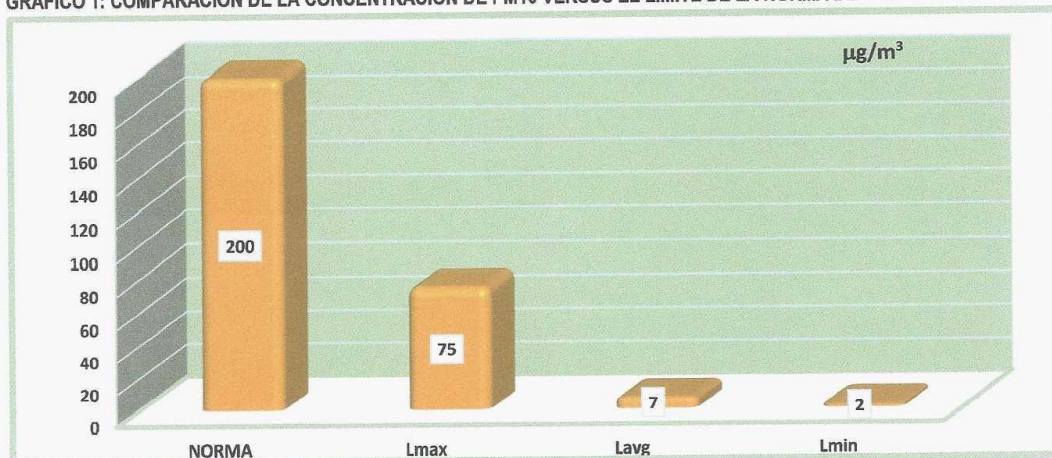


El gráfico 1, presenta la comparación de las concentraciones de PM10 reportado en el punto 1 versus el valor establecido en la norma de referencia; durante el muestreo en el horario diurno.

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

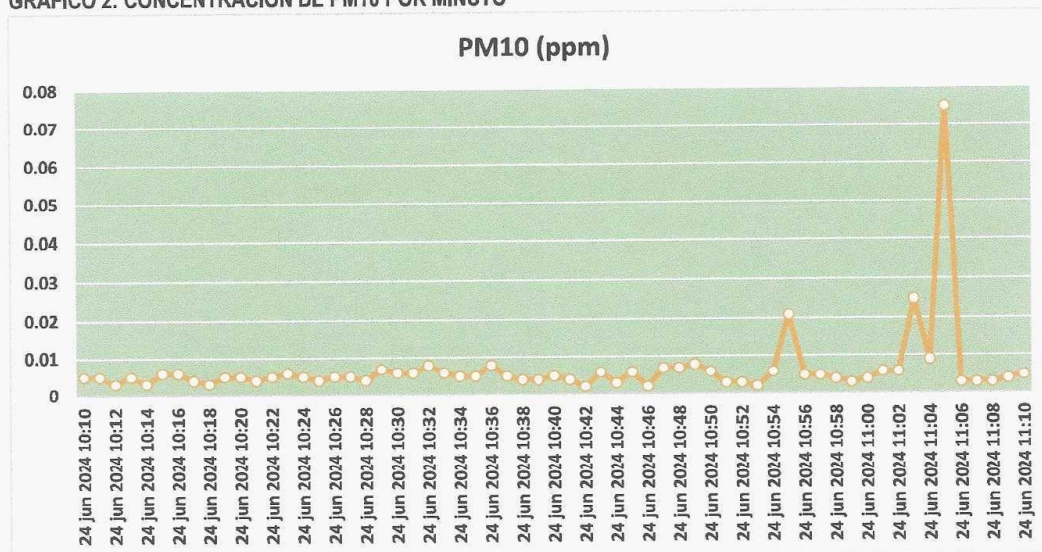
Página 3 de 15

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE PM10 VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA DE REFERENCIA.



El gráfico 2, presenta las concentraciones de PM10 reportadas en el **punto 1** durante el horario medido.

GRÁFICO 2: CONCENTRACIÓN DE PM10 POR MINUTO



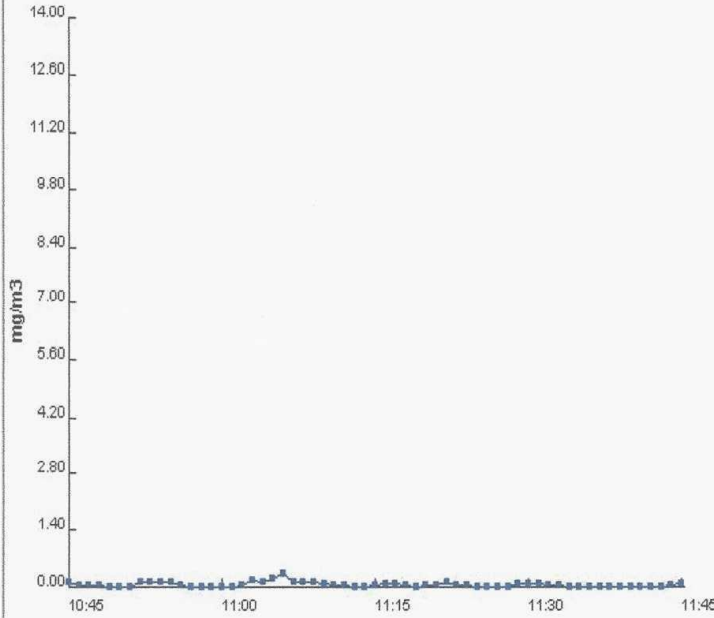
#### GAS ODORÍFERO

En esta sección del reporte, se presenta la medición del gas odorífero, sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S):

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 4 de 15

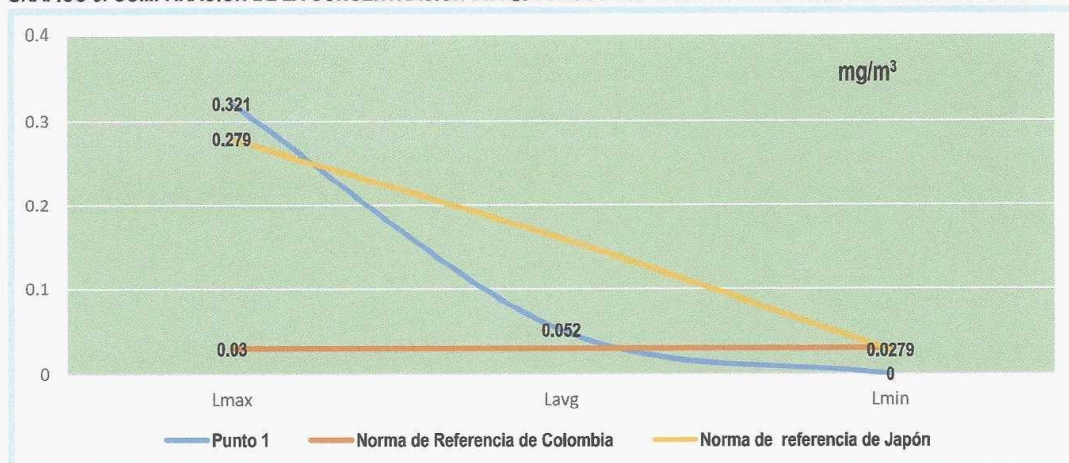
CUADRO 2: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE H2S

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                              |       |      |                          |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|-------|------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Punto 2 (H <sub>2</sub> S):<br>Área del proyecto                                                                                                                                                                                                                    | Coordenada                | Resultado (mg/m <sup>3</sup> )               |       |      | DURACIÓN                 | OBSERVACIÓN                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | WGS84                     | Lmax                                         | Lavg  | Lmin |                          |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17P 665959 E<br>1004645 N | 0.31                                         | 0.05  | 0.00 |                          |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           | Resultado (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup> |       |      |                          |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           | 0.321                                        | 0.052 | 0    |                          |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                              |       |      | 10:10 a.m.<br>11:10 a.m. | Condiciones meteorológicas al momento de la medición:<br>☀ Soleado                                                                                                                 |
| <div>H<sub>2</sub>S</div>  <div>mg/m<sup>3</sup></div> <div>Quarters</div> <div>Min: 0.00 mg/m<sup>3</sup>      Max: 0.31 mg/m<sup>3</sup>      Ave: 0.05 mg/m<sup>3</sup></div> |                           |                                              |       |      |                          | Características del sitio de medición:<br>🏠 Área abierta.<br>🌿 Piso de tierra húmeda<br>🏗 Proyecto de construcción Aprox. 60 m.<br>🌳 Zona rodeada de vegetación (Parte posterior). |
| Eventos que se dieron durante la medición:<br>🏗 Actividades de construcción en proyecto próximo.                                                                                                                                                                    |                           |                                              |       |      |                          |                                                                                                                                                                                    |
| Principal fuente de emisiones identificada:<br>🔥 Combustible de los equipos en el proyecto de construcción próximo.<br>🌿 Degradación de la vegetación en los alrededores.                                                                                           |                           |                                              |       |      |                          |                                                                                                                                                                                    |
| Distancia de la principal fuente de partículas al equipo:<br>🏠 Aproximadamente 60 metros del equipo de medición (Construcción) y 5m (Vegetación) pero puede variar.                                                                                                 |                           |                                              |       |      |                          |                                                                                                                                                                                    |

<sup>1</sup> Condiciones de referencia (25°C y 760mmHg)

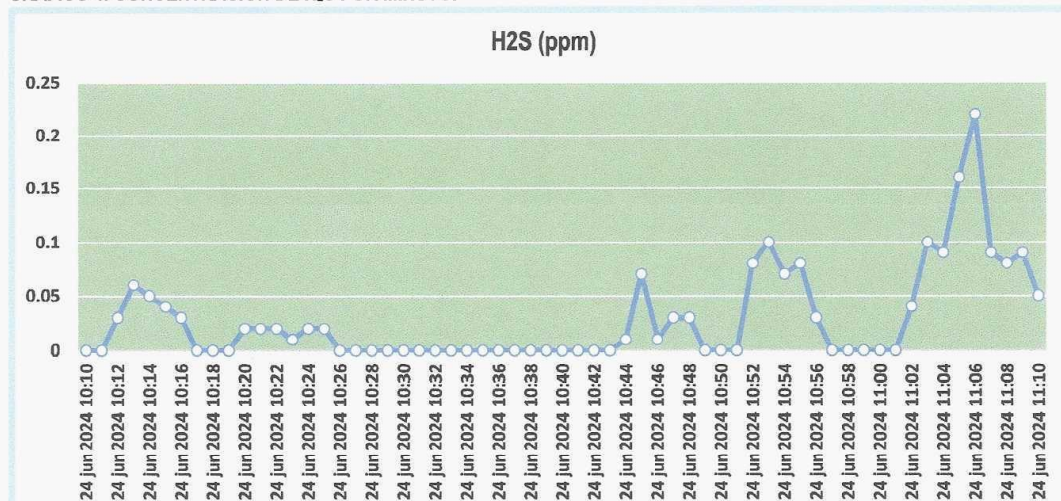


GRÁFICO 3: COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE H<sub>2</sub>S VERSUS LOS LÍMITES DE LAS NORMAS DE REFERENCIA.



El gráfico 4, presenta las concentraciones de H<sub>2</sub>S reportadas en el **punto 2** durante el horario medido (1 hora).

GRÁFICO 4: CONCENTRACIÓN DE H<sub>2</sub>S POR MINUTO.



Durante la medición se midieron parámetros climatológicos en el área de estudio durante la medición, que pueden interferir en los resultados, mismos que se presentan en el cuadro 3.



|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 078-00-07-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | CALIDAD DEL AIRE            |                  |                                                                                     |

CUADRO 3. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

| Parámetro                | Punto 1               |
|--------------------------|-----------------------|
| Hora                     | 10:10 a.m. 11:10 a.m. |
| Humedad relativa (%)     | 72.4                  |
| Presión barométrica (mb) | 1005.7                |
| Viento (m/s)             | 0.2                   |
| Temperatura (C°)         | 33.2                  |

### CONCLUSIÓN

La concentración de **PM10** promedio reportada en el **PUNTO 1** fue de **0.007mg/m<sup>3</sup> (7µg/m<sup>3</sup>)**, en horario diurno, valor que está **por debajo** del límite establecido en la norma de referencia de **0.20 mg/m<sup>3</sup> (200 µg/m<sup>3</sup>)**.

La concentración de **H<sub>2</sub>S** promedio reportada en el **PUNTO 2** fue de **0.05mg/Nm<sup>3</sup> (50µg/m<sup>3</sup>)**, en el horario diurno, valor que está **por encima** de lo establecido en la norma de referencia de Colombia de **0.03mg/m<sup>3</sup> (30µg/m<sup>3</sup>)** y **no excede** el rango establecido en la norma de referencia para el control de olores ofensivos de Japón, es decir, de **0.0279 mg/m<sup>3</sup> a 0.279 mg/m<sup>3</sup>**.

Los valores máximos y mínimos del **H<sub>2</sub>S** reportadas en el **PUNTO 2** fueron **0.31 y 0 mg/Nm<sup>3</sup>**, respectivamente; la máxima concentración excede el rango establecido en la norma de referencia de Japón.

### ACLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras y sulfuro de hidrógeno), 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, con sensor PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001 y sensor H2S serie Serie EHS-1705234-006.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

### CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m<sup>3</sup>
- Sensor modelo Ácido sulfhídrico 0-10 ppm



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 484-2024-063 v.0

**Datos de Referencia**

Cliente: ECOSOLUTIONS MGB  
Customer

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

Dirección: Calle 64 Oeste, Vista Hermosa, Panamá.  
Address

**Datos del Equipo Calibrado**

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire A  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Aeroqual  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2024-feb-22  
Reception date

Modelo: S500L  
Model

Fecha de calibración: 2024-feb-27  
Calibration date

No. Identificación: N/A.  
ID number

Vigencia: \* 2025-feb-26  
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: S500 L 1707201-6191  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-mar-07  
Preparation date of the certificate:

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

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

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

|                                         |         | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|-----------------------------------------|---------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Condiciones ambientales de medición     | Inicial | 21,41             | 71,4                  | 1013,1                      |
| Environmental conditions of measurement | Final   | 21,39             | 69,9                  | 1013,1                      |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  
Técnico de Calibración

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

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

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

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

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 8 de 15

Página 1 de 3

# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

## a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0

## b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Material de Referencias                                            | No. de Parte    | No. de Lote     | Fecha de Expiración |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| CARBON MONOXIDE (CO) 20PPM, NITROGEN (N2) BALANCE.                 | X02NI99CP5851X5 | 304-402283678-1 | 2025-dic-09         |
| ISOBUTYLENE (C4H8) 400PPM, AIR (20 9% OXYGEN IN NITROGEN) BALANCE. | X02AI99CA580098 | 304-402283709-1 | 2025-dic-09         |
| NITROGEN DIOXIDE (NO2) 100PPM, Nitrogen (N2) Balance               | X02AI99CA580098 | 304-402283709-1 | 2024-oct-12         |
| AIRCAL 1000                                                        | X02NI99CP580016 | 304-402867755-1 | 2023-jun-29         |
| REGISTRADOR TEMP / HUMEDAD RELATIVA, HOBO MX                       | N/A.            | 29092012-012    | 2024-jul-24         |

## c) Resultados:

| Tabla de Resultado |        |       |          |        |       |             |             |
|--------------------|--------|-------|----------|--------|-------|-------------|-------------|
| Gas                | Unidad | Vref  | Vinicial | Vfinal | Error | U = +/- gas | Conformidad |
| CO                 | PPM    | 20,00 | 4,85     | 20,38  | 0,38  | 0,59        | Conformidad |
| VOC                | PPM    | 10,00 | 7,49     | 10,46  | 0,46  | 0,09        | Conformidad |
| NO2                | PPM    | 1,00  | 0,29     | 1,43   | 0,43  | 0,32        | Conformidad |
| PM2,5              | mg/m3  | 0,005 | 0,005    | 0,006  | 0,001 | 0,0013      | Conformidad |
| PM10               | mg/m3  | 0,012 | 0,012    | 0,013  | 0,001 | 0,0019      | Conformidad |

## d) Incertidumbre:

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

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

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

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

## e) Observaciones:

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

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

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

484-2024-063 v.0



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del Instrumento:

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

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Sensor de CO          | 2407202-016   |
| Sensor de VOC         | 3007201-006   |
| Sensor de NO2         | 2403201-027   |
| Sensor de PM2.5/ PM10 | 5003-5E00-001 |

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

484-2024-063 v 0

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 10 de 15

Página 3 de 3

Certificado No: 484-2024-105 v.0

**Datos de Referencia**

Cliente: Ecosolution MGB, Inc.  
Customer

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

Dirección: Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, Local 2 y 3,  
Address Pueblo Nuevo

**Datos del Equipo Calibrado**

Instrumento: Sensor de sulfuro de hidrógeno  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Aeroqual  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2024-may-20  
Reception date

Modelo: H2S 0-10 ppm  
Model

Fecha de calibración: 2024-may-23  
Calibration date

No. Identificación: N/A.  
ID number

Vigencia: \* 2025-may-23  
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: 1705234-006  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-may-24  
Preparation date of the certificate:

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

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

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

|                                         |         | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|-----------------------------------------|---------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Condiciones ambientales de medición     | Inicial | 22,45             | 62,3                  | 1013,1                      |
| Environmental conditions of measurement | Final   | 22,33             | 61,4                  | 1010,1                      |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  
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 Chetiv, 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@itsinfo.com

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0

b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Material de Referencias                                                | No. de Parte   | Lote            | Fecha de Caducidad |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Hydrogen Sulfide (H <sub>2</sub> S) balance Nitrogen (N <sub>2</sub> ) | X02N69CP100093 | 304-402867751-1 | 2025-oct-12        |
| Nitrogen (N <sub>2</sub> ) 99.999% vol                                 | NIUHPP58       | 304-402300732-1 | 2025-dic-09        |

| Instrumento<br>Instrument | Numero de Serie<br>Serial Number | Ultima Calibración<br>last calibration | Próxima Calibración<br>Next calibration | Trazabilidad<br>traceability |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Termohigrómetro           | 20781579                         | 2023-jul-24                            | 2024-jul-23                             | Metrocontrol / NIST          |
| Termohigrobárometro       | 24221701634E47AA                 | 2023-dic-13                            | 2024-dic-12                             | Conamet / ONAC               |

c) Resultados:

| Tabla de Resultado |        |      |          |        |       |             |             |
|--------------------|--------|------|----------|--------|-------|-------------|-------------|
| Gas                | Unidad | Vref | Vinicial | Vfinal | Error | U = +/- gas | Conformidad |
| H <sub>2</sub> S   | ppm    | 2,00 | 1,95     | 1,98   | -0,02 | 0,01        | Conformidad |

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

e) Observaciones:

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

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

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

484-2024-105 v.0





FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

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

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

H2S

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM) Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

484-2024-108 v.0



|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 078-00-07-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | CALIDAD DEL AIRE            |                  |                                                                                     |

## ANEXOS

### ANEXO 1: FOTOS DE LAS MEDICIONES EN LOS SITIOS DE MEDICIÓN

#### PUNTOS 1: PM10



#### PUNTO 2: SULFURO DE HIDRÓGENO (H<sub>2</sub>S) – GAS ODORÍFERO.





|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| INFORME No.                 | INF 078-00-07-24 |
| FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |
| CALIDAD DEL AIRE            |                  |



ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: Google Earth, 2024  
 Fecha de la imagen: 17/1/24

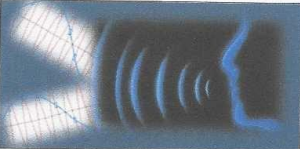
FIN DEL DOCUMENTO INF 078-00-07-24

Editado e impreso por  
 ECOSOLUTIONS MGB INC,  
 Derechos Reservados 2024.

### **5.7.1 Ruido**

Las mediciones correspondientes al ruido se han hecho, los resultados se muestran en el reporte siguiente.



|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 068-00-10-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | RUIDO AMBIENTAL             |                  |                                                                                     |

#### DATOS DE LA EMPRESA

|                                                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA                                | ECOSOLUTIONS MGB INC.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |           |
| TELÉFONO                                            | 394-8522                                                                          | CELULAR                                                                                                                                                                                                                                   | 6781-0726 |
| TÉCNICO INSTRUMENTISTA                              | Mitzi González B.                                                                 | <br>EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL<br>DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022<br>Telf. (507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filios |           |
| 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<br>DIPROCA- AA-013-2018                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |           |

#### DATOS DEL USUARIO

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| EMPRESA            | NA                    |
| SOLICITADO POR     | ING. BOLIVAR ZAMBRANO |
| DIRECCIÓN          | Ciudad de Panamá      |
| TELÉFONO           | 6768-5533             |
| CORREO ELECTRÓNICO | NA                    |

#### INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

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

|                      |                                                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE DEL PROYECTO  | COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2                                                                                              |
| PROMOTOR             | S.O. PROPERTIES, INC.                                                                                                 |
| DIRECCIÓN            | El Poderoso, sector Línea de Oriente, corregimiento Belisario Frías, distrito de San Miguelito y provincia de Panamá. |
| TIPO DE MEDICIÓN     | Línea base                                                                                                            |
| SECTOR               | Construcción                                                                                                          |
| FECHA DE LA MEDICIÓN | 24 de junio del 2024                                                                                                  |
| MÉTODO               | ISO 1996-2:2007                                                                                                       |
| HORARIO              | Diurno 10:08 a.m. a 10:28 a.m.                                                                                        |

|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 068-00-10-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | RUIDO AMBIENTAL             |                  |                                                                                     |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LUGAR DE LA MEDICIÓN         | <b>Punto 1:</b> Área de proyecto<br>Coordenadas: 17P 665960 E<br>1004646 N<br>WGS84 Precisión +/-3m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO    | El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| INSTRUMENTOS                 | Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207<br>Preamplificador PRMLxT1 ½" -23dB serie 065112<br>Micrófono 377B02 serie 321154<br>Calibrador acústico CAL200. Serie 18028                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CALIBRACIÓN                  | Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en certificaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TIEMPO DE INTEGRACIÓN        | 20 minutos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| REPUESTA                     | Lento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ESCALA                       | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| INTERCAMBIO                  | 3dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN | Ver anexo 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| MEDICIONES DEL INSTRUMENTO   | <b>L<sub>max</sub></b> (Máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo).<br><b>L<sub>min</sub></b> (Mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo).<br><b>Leq</b> (Nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional.<br>Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento. |
| CRITERIO DE COMPARACIÓN      | Decreto Ejecutivo 1 de 2004.<br>Horario diurno:<br>6:00 a.m. a 9:59 p.m.<br>Nivel sonoro máximo: 60 dBA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

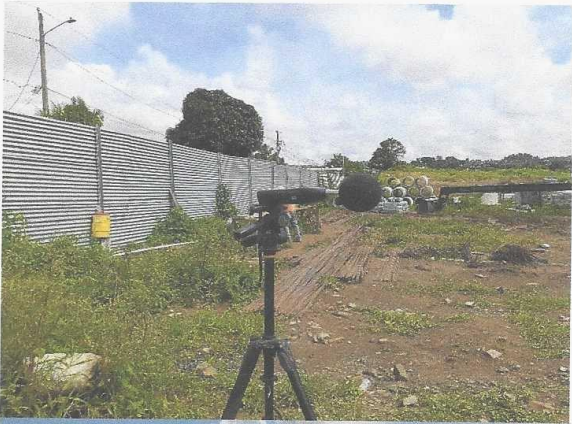


|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 068-00-10-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | RUIDO AMBIENTAL             |                  |                                                                                     |

## RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN**

| SITIO DE MUESTREO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COORDENADA WGS84          | RESULTADOS (DBA)                                                                                                                                                         |      |      | DURACIÓN                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | LEQ                                                                                                                                                                      | LMAX | LMIN |                         |
| DIURNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                          |      |      |                         |
| Punto 1: Área de proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17P 665960 E<br>1004646 N | 63.9                                                                                                                                                                     | 74.3 | 54.5 | 10:08 a.m. a 10:28 a.m. |
| OBSERVACIONES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN                                                                                                                                              |      |      |                         |
| <p>Horario: Diumo</p> <p>Estado climatológico al momento de la medición: Soleado.</p> <p>Característica del sitio de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>🔊 Ruido continuo.</li><li>🔊 Área abierta.</li><li>🔊 Piso de tierra húmeda.</li><li>🔊 Área próxima a la vía interna al proyecto.</li><li>🔊 Proyecto de construcción a Aprox. 60 m.</li></ul> <p>Principal fuente de ruido: Proyecto de construcción.</p> <p>Distancia de la fuente principal fuente de ruido al equipo de medición: Aprox. 60 metros.</p> <p>Eventos que se dieron durante la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>🔊 Aves cantando</li><li>🔊 Paso de vehículos (4 durante la medición)</li><li>🔊 Camiones y retroexcavadores operando en proyecto próximo.</li><li>🔊 Vehículos sonando el claxón.</li><li>🔊 Ruido proveniente del proyecto de construcción (Maquinarias, cortes, golpes, otros) a 60 m aprox.</li><li>🔊 Personas gritando desde construcción.</li></ul> |                           |   |      |      |                         |

|                                                                                                          |                             |                  |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  ECO SOLUTIONS MGB Inc. | INFORME No.                 | INF 068-00-10-24 |  |
|                                                                                                          | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                                          | RUIDO AMBIENTAL             |                  |                                                                                     |

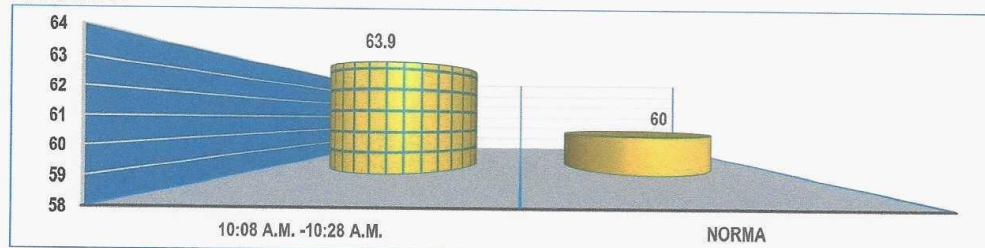
Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, 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                     | 10:08 a.m. a 10:28 a.m. |
| Humedad (%)              | 72.4                    |
| Presión Barométrica (mb) | 1005.7                  |
| Altitud (m)              | 50                      |
| Viento (m/s)             | 0.2                     |
| Temperatura (°C)         | 33.2                    |

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        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10:08 a.m.        |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10:28 a.m.        | 57.8       | 67.3 | 71.8 | 69.4 | 62.2 | 62.3 | 58.1 | 54.9 | 51.3 | 45.8 | 45.0 |

## CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1**, durante el horario diurno es de **63.9 dBA** 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  $\pm 4.82$  dBA.



|                                                                                   |                             |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | INFORME No.                 | INF 068-00-10-24 |  |
|                                                                                   | FECHA: 24 DE JUNIO DEL 2024 |                  |                                                                                     |
|                                                                                   | RUIDO AMBIENTAL             |                  |                                                                                     |

#### DECLARACIONES Y NOTA

-  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

Certificado No: 484-2023-198-v0

**Datos de Referencia**

**Cliente:**  
Customer Ecosolution MGB, S.A.

**Usuario final del certificado:**  
Certificate's end user Ecosolution MGB, S.A.

**Dirección:**  
Address Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, local 2 y 3, Pueblo Nuevo.

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:**  
Instrument Calibrador Acústico

**Lugar de calibración:**  
Calibration place CALTECH

**Fabricante:**  
Manufacturer Larson Davis

**Fecha de recepción:**  
Reception date 2023-jul-21

**Modelo:**  
Model CAL200

**Fecha de calibración:**  
Calibration date 2023-jul-29

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

**Vigencia:** \*  
Valid Thru 2024-jul-28

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

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

**No. Serie:**  
Serial number 18028

**Fecha de emisión del certificado:**  
Preparation date of the certificate: 2023-ago-03

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

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

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

|                                         | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): |
|-----------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Condiciones ambientales de medición     | Inicial 23,70     | 45,5                  | 1012                        |
| Environmental conditions of measurement | Final 23,90       | 46,3                  | 1012                        |

**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@itstecnio.com

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 6 de 14

**ITS Technologies**  
**FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**  
 Calibration Certificate

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

El método de calibración de los medidores de Ruido, 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<br>Instrument | Numero de Serie<br>Serial Number | Última Calibración<br>last calibration | Próxima Calibración<br>Next calibration | Trazabilidad<br>traceability |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Multímetro Digital Fluke  | 9205004                          | 2023-mar-28                            | 2024-mar-27                             | CENAMEP                      |
| Sonómetro Patrón          | BDI060002                        | 2023-abr-11                            | 2024-abr-10                             | TSI / NIST                   |
| Calibrador Acústico B&K   | 2512956                          | 2023-abr-17                            | 2024-abr-16                             | Scantek / NVLAP              |
| Termohigrómetro HOBO      | 21126726                         | 2022-dic-06                            | 2023-dic-06                             | MetrLAB/SI                   |

**c) Resultados:**

| Prueba de VAC        |         |                 |                 |          |           |       |                                    |        |
|----------------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| Frecuencia           | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz                | 1000,0  | 0,99            | 1,01            | n/a      |           |       |                                    | V      |
| Prueba Acústica      |         |                 |                 |          |           |       |                                    |        |
| Frecuencia           | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz                | 94      | 93,5            | 94,5            | 94,5     | 94,0      | 0,0   | 0,199                              | dB     |
| 1 kHz                | 114     | 113,5           | 114,5           | 114,5    | 114,0     | 0,0   | 0,199                              | dB     |
| Prueba de Frecuencia |         |                 |                 |          |           |       |                                    |        |
| Frecuencia           | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 250 Hz               | 250     | 225             | 275             | n/a      |           |       |                                    | Hz     |
| 1 kHz                | 1000    | 975             | 1025            | n/a      |           |       |                                    | Hz     |

**d) Incertidumbre:**

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

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

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

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

484-2023-198-v0



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

e) Observaciones:

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

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

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

f) Condiciones del instrumento:

N/A.

g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), IEC 61260 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

484-2023-198-v0

Editado e impreso por  
ECOSOLUTIONS MGB INC.  
Derechos Reservados 2024.

Página 8 de 14

Página 3 de 3

## Datos de Referencia

**Ciente:**  
Customer Ecosolution MGB, S.A.

**Usuario final del certificado:**  
Certificate's end user Ecosolution MGB, S.A.

**Dirección:**  
Address Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, local 2 y 3, Pueblo Nuevo.

## Datos del Equipo Calibrado

**Instrumento:**  
Instrument Sonómetro

**Lugar de calibración:**  
Calibration place CALTECH

**Fabricante:**  
Manufacturer Larson Davis

**Fecha de recepción:**  
Reception date 2023-jul-21

**Modelo:**  
Model LxT1

**Fecha de calibración:**  
Calibration date 2023-jul-29

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

**Vigencia:** \*  
Valid Thru 2024-jul-28

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

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

**No. Serie:**  
Serial number 0006207

**Fecha de emisión del certificado:**  
Preparation date of the certificate: 2023-ago-03

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

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

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

| Condiciones ambientales de medición<br>Environmental conditions of measurement | Temperatura (°C): Humedad Relativa (%): Presión Atmosférica (mbar): |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
|                                                                                | Inicial                                                             | 22,70 | 52,9 | 1012 |
|                                                                                | Final                                                               | 23,60 | 49,5 | 1012 |

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

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

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

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

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

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<br>Instrument     | Numero de Serie<br>Serial Number | Ultima Calibración<br>last calibration | Próxima Calibración<br>Next calibration | Trazabilidad<br>traceability |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Sonometro 0                   | BD1060002                        | 2023-abr-11                            | 2024-abr-10                             | TSI / a2La                   |
| Calibrador Acustico B&K       | 2512956                          | 2023-abr-17                            | 2024-abr-16                             | Scantek / NVLAP              |
| Calibrador Acustico Quest Cal | KZF070002                        | 2023-abr-12                            | 2024-abr-11                             | TSI / a2La                   |
| Generador de Funciones        | 42568                            | 2022-dic-07                            | 2023-dic-07                             | SRS / NIST                   |
| Termohigrometro               | 21126726                         | 2022-dic-06                            | 2023-dic-06                             | Metrilab/ SI                 |

## c) Resultados:

| Pruebas realizadas variando la intensidad sonora |         |                 |                 |          |           |       |                                    |        |
|--------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| Frecuencia                                       | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 1 kHz                                            | 90,0    | 89,5            | 90,5            | 89,7     | 90,2      | 0,20  | 0,06                               | dB     |
| 1 kHz                                            | 100,0   | 99,5            | 100,5           | 99,5     | 100,1     | 0,10  | 0,06                               | dB     |
| 1 kHz                                            | 110,0   | 109,5           | 110,5           | 109,5    | 110,0     | 0,00  | 0,06                               | dB     |
| 1 kHz                                            | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,5    | 114,0     | 0,00  | 0,06                               | dB     |
| 1 kHz                                            | 120,0   | 119,5           | 120,5           | 119,5    | 120,0     | 0,00  | 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<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 125 Hz                                                                        | 97,9    | 96,9            | 98,9            | 97,2     | 97,0      | -0,9  | 0,06                               | dB     |
| 250 Hz                                                                        | 105,4   | 104,4           | 106,4           | 106,0    | 105,4     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 500 Hz                                                                        | 110,8   | 109,8           | 111,8           | 111,5    | 110,9     | 0,1   | 0,06                               | dB     |
| 1 kHz                                                                         | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,5    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 2 kHz                                                                         | 115,2   | 114,2           | 116,2           | 114,5    | 114,7     | -0,5  | 0,06                               | dB     |

| Pruebas realizadas para octava de banda |         |                 |                 |          |           |       |                                    |        |
|-----------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| Frecuencia                              | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
| 16 Hz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,09                               | 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           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 125 Hz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 250 Hz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 500 Hz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 1 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     |
| 4 kHz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 8 kHz                                   | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 16 kHz                                  | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |

484-2023-197 v.0



#### Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

| Frecuencia   | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp.(U=95 %, k=2) | Unidad |
|--------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| 12.5 Hz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 16 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 20 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 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           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 40 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 50 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 63 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 80 Hz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 100 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 125 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 160 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 200 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 250 Hz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 114,0    | 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           | 113,9    | 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           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 3.15 kHz     | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 4 kHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 5 kHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,06                               | dB     |
| 6.3 kHz      | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 114,0     | 0,0   | 0,09                               | dB     |
| 8 kHz        | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 113,9     | -0,1  | 0,06                               | dB     |
| 10 kHz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 113,9     | -0,1  | 0,06                               | dB     |
| 12.5 kHz     | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 113,9     | -0,1  | 0,06                               | dB     |
| 16 kHz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,9    | 113,9     | -0,1  | 0,06                               | dB     |
| 20 kHz       | 114,0   | 113,8           | 114,2           | 113,8    | 113,9     | -0,1  | 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

484-2023-197 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 realizó 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**

484-2023-197 v.0

## ANEXOS

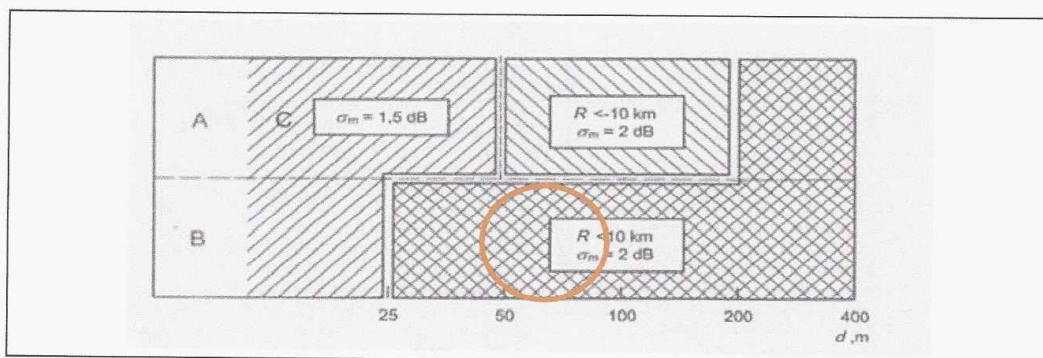
### ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1996-2:2007.

| Debido al instrumento <sup>1</sup> | Debido a las condiciones operativas | Debido a las condiciones climáticas y de la superficie | Debido a el sonido residual | Incertidumbre $\sigma_t$       | 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 = 2dB

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:

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

$$\sigma_t = 2.409 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm 4.818 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 0.803 \text{ dBA } Y = 2 \text{ dBA } Z = 0 \text{ dBA}$$

<sup>1</sup> Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.





### **5.7.3 Olores molestos**

En el sitio del proyecto, no se perciben olores molestos y no hay fuentes generadoras de los mismos que se ubiquen cercano al proyecto.

Las mediciones relacionadas a olores molestos no tienen una norma de cumplimiento específica. En las páginas de la 4 y 5 del INFORME DE CALIDAD DE AIRE, Informe 078-00-07-24, se presentan las mediciones correspondientes en la valoración de los olores molestos, considerando que el informe de calidad de aire, es concurrente con la medición igualmente de los parámetros de calidad de aire en partículas, PM10. La página 4 de este informe, se encuentra en este estudio de impacto ambiental, en el punto 5.7 Calidad de aire, páginas 48 y 49.

### **5.8 Aspectos climáticos.**

El polígono se encuentra dentro de la ciudad de Panamá, no posee características especiales en cuanto al clima.

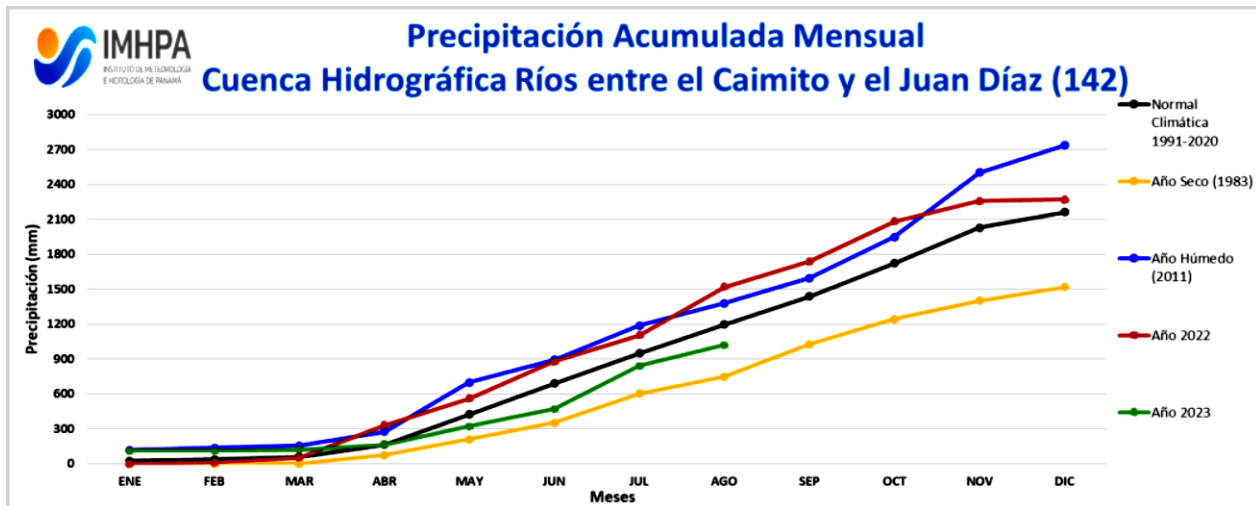
#### **5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica**

Los aspectos climáticos del polígono a desarrollar, van ligados al clima prevaleciente en el área del distrito de San Miguelito, lugar Torrijos Carter.

#### **Precipitación:**

De acuerdo a la clasificación según Kôppen, la zona está definida con un clima Tropical de Sabanas (Aw), el cual se caracteriza por que la precipitación anual es mayor a la 2,500 m.m.; uno o más meses con precipitación menor 60 m.m.; temperatura media del

mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5° C.



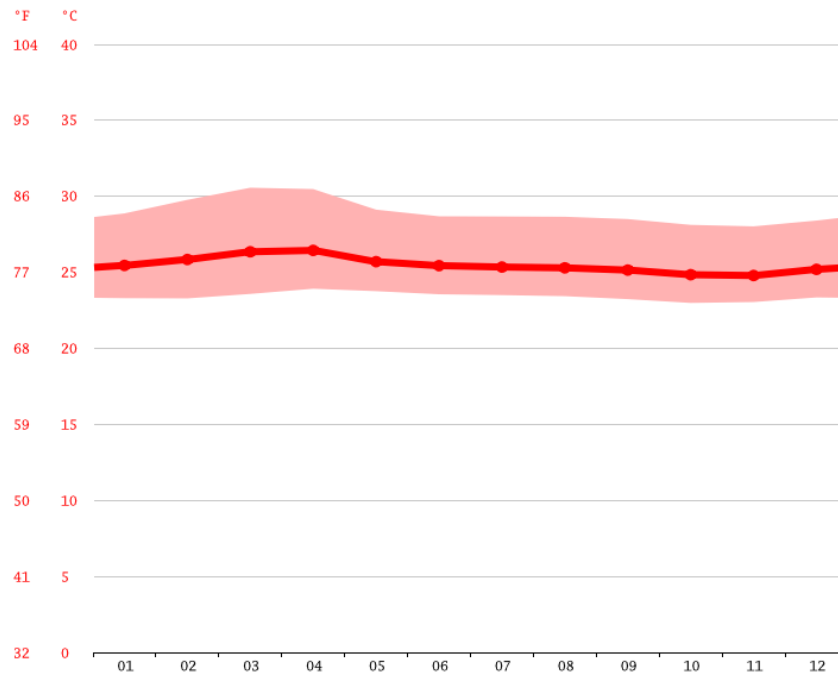
Información tomada del IMHPA, Informe Comportamiento de las lluvias en las cuencas hidrográficas en Panamá.

En la *Gráfica*, se observa que la precipitación mensual hasta marzo 2023 se comportó de manera similar a la Climatología (1991-2020) y partir de abril los acumulados mensuales están ligeramente por debajo de la Normal Climática, pero superiores a los valores acumulados del año más seco (1983). Según la Normal Climática se presenta un déficit en la precipitación de débil, que oscila entre los 9% y 15%, aproximadamente. El año 2022 se comportó de manera similar al año más húmedo (2011) en algunos meses del año, pero arriba de la Normal Climática.

Temperatura:

De acuerdo a la zona identificada por Köppen, la temperatura media del mes más fresco es mayor a 18° C. De la misma manera la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor a 5° C. como consecuencia del fenómeno del niño, las temperaturas durante la época seca aumentaron,





Tomado de la página <https://es.climate-data.org/americas-del-norte/panama/panama/panama-5885/#temperature-graph>

La gráfica muestra que las mayores temperaturas las tenemos en la época seca, aumentando desde el mes de enero hasta el mes de abril, en mayo, con el inicio de la temporada de lluvias, comienza a descender. Las temperaturas pueden oscilar desde

### Humedad

La humedad relativa en el área del proyecto, se mantiene arriba del 70%, subiendo inclusive arriba del 85% cuando la nubosidad es arriba del 90%, esto varía de acuerdo al día en que se mida. En la época seca la humedad relativa disminuye hasta el 70% aproximadamente.

### Presión atmosférica

La presión atmosférica en el área de estudio se presenta moderada, considerando que se mantiene a 1010 hPa (hectopascales), mostrando que hay una sensación térmica de 26.0 °C, con un viento a 10.0 Km/h, proveniente del Noreste, una humedad relativa de 85%, una visibilidad de 11.2 Km.

## **6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Usualmente la ejecución de cualquier proyecto de desarrollo, causa impactos al ambiente biológico, flora y fauna principalmente, cuando existen.

### **6.1 Características de la Flora**

No hay flora arbórea en el polígono del proyecto, que se tenga que caracterizar. Ya el área se taló y se hizo el movimiento de suelo correspondiente. Mediante la Resolución DRPM-F-IE-078-2021 (Indemnización Ecológica), recibo de pago No. 82119128 del 12-11-202.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMA METROPOLITANA

**RESOLUCIÓN DRPM-F-IE-078-2021.**  
(Indemnización Ecológica)

Por la cual se otorga permiso de indemnización ecológica para 2.0 ha de gramíneas y la tala de 22 árboles de especies varias, en el área del proyecto **MOVIMIENTO DE SUELO COSTA SAN MIGUEL**, ubicado en el Sector de Nueva Liberación, corregimiento Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá y cuyo promotor es la sociedad **CORINDAG, S.A.**

El suscrito Director Regional encargado de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante nota s/n recibida el día 02 de septiembre de 2021, presentada por el señor **RUBEN AROSEMENA VALDÉS**, en calidad de representante legal de la sociedad **SOHO BUILDINGS PANAMA CORP.**, actuando en representación de la empresa promotora **CORINDAG, S.A.** solicita inspección para el pago de indemnización ecológica para la remoción de la cobertura vegetal en el sitio donde se desarrollara el proyecto denominado **MOVIMIENTO DE SUELO COSTA SAN MIGUEL**.

Que mediante la **RESOLUCIÓN DRPM-SEIA-056-2021** de 28 de julio de 2021, se aprobó el estudio de impacto ambiental categoría I del proyecto **MOVIMIENTO DE SUELO COSTA SAN MIGUEL**, cuyo promotor es la sociedad **CORINDAG, S.A.**, a desarrollarse en el Sector de Nueva Liberación, corregimiento Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá

Que la Resolución **AG-0235-2003** del doce (12) de junio del dos mil tres (2003), en su artículo primero define indemnización ecológica como "Un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas, requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".

Que el artículo 70 de la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998 dispone:

**"Artículo 70.** Todo proyecto de desarrollo, de obras o actividades humanas, que impliquen la tala de árboles o bosques naturales que pertenezcan al Patrimonio Forestal del estado, deberán contar con el respectivo permiso de tala, autorizado por el INRENARE. Cuando la tala tenga efectos sobre áreas silvestres protegidas o áreas urbanas o ejidales, las solicitudes se acogerán a lo dispuesto en las normas legales específicas que rigen sobre dichas áreas"

Que de acuerdo al Informe Técnico de Inspección 032-2021, elaborado el 09 de septiembre de 2021, por funcionarios de la Sección Forestal de esta Dirección Regional, se determinó que la superficie a intervenir en las fincas No. 30344006 y No.217950 es de 2.0 ha de gramíneas y es necesaria la tala de 22 árboles varios.

Que a continuación se detalla vegetación en las fincas No. 30344006y No.217950, que compone el proyecto.

| Tipo de Vegetación | Superficie (Ha) | Costo por (Ha) | Total           |
|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Gramínea           | 2.0             | 500.00         | 1,000.00        |
| Arboles Varios     | 22              | 5.00           | 110.00          |
| <b>Total</b>       |                 |                | <b>1,110.00</b> |

Que el Informe Técnico de Inspección 032-2021, señala que las coordenadas del proyecto en el sistema UTM Datum WGS-84, son:

**Coordenadas del Proyecto:**

| Punto | Este   | Norte   |
|-------|--------|---------|
| 1     | 665981 | 1004617 |

**Resolución DRPM-AL-F-IE-078-2021.**  
Indemnización Ecológica  
Fecha: 17 septiembre de 2021.  
Página 1 de 3

|   |        |         |
|---|--------|---------|
| 2 | 666044 | 1004661 |
| 3 | 666070 | 1004680 |
| 4 | 665967 | 1004819 |
| 5 | 665940 | 1004800 |
| 6 | 665912 | 1004837 |
| 7 | 665845 | 1004791 |
| 8 | 665876 | 1004759 |

Que a través del referido informe técnico No. 032-2021 de 09 de septiembre de 2021, se recomienda otorgar permiso de limpieza solicitado por el señor el señor **RUBEN AROSEMENA VALDÉS**, en calidad de representante legal de la sociedad **SOHO BUILDINGS PANAMA CORP.**, actuando en representación de la empresa promotora **CORINDAG, S.A.** solicita inspección para el pago de indemnización ecológica para la remoción de la cobertura vegetal en el sitio donde se desarrollara el proyecto denominado **MOVIMIENTO DE SUELO COSTA SAN MIGUEL**.

#### RESUELVE:

**PRIMERO: OTORGAR** permiso de limpieza a la sociedad **CORINDAG, S.A.** para la ejecución del proyecto **MOVIMIENTO DE SUELO COSTA SAN MIGUEL**, categoría I, aprobado mediante la **RESOLUCIÓN DRPM-SEIA-056-2021** de 28 de julio de 2021, desglosados de la siguiente manera:

- Por la eliminación de 2.0 ha de gramíneas, deberá pagar la suma de **MIL BALBOAS CON 00/100 (B/. 1,000.00)**, a razón de **QUINIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B/.500.00)** por hectárea.
- Por la tala de 22 árboles de especies variadas, deberá pagar la suma de **CIENTO DIEZ BALBOAS CON 00/100 (B/. 110.00)**, a razón de **CINCO BALBOAS CON 00/100 (B/.5.00)** por árbol.

**SEGUNDO: ORDENAR** a la sociedad **CORINDAG, S.A.** el pago total de **MIL CIENTO DIEZ BALBOAS CON 00/100 (B/.1,110.00)** en concepto de indemnización ecológica.

**TERCERO: NOTIFICAR** a la sociedad **CORINDAG, S.A.**, el contenido de la presente resolución en contra de la que procede recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

**CUARTO: ADVERTIR** a la sociedad **CORINDAG, S.A.** que esta resolución surte efectos a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, demás normas concordantes y complementarias.

Dado en ciudad de Panamá, a los diecisiete (17) días de septiembre de dos mil veinte uno (2021).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN METROPOLITANA

Hoy 12 de Nov de 2021, siendo las  
9:22 am de la mañana, firmé  
personalmente a Enrique Castillo  
de la presente Resolución

Notificado  
Firma  
8-927-226

Cuando Notifica  
Código 8-416-605

  
**ENRIQUE CASTILLO**  
Director Regional encargado

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**ENRIQUE CASTILLO GONZÁLEZ**  
Código de Identificación  
CÓDIGO 40 N° 358-80-40

Resolución DRPM-AL-F-IE-078-2021.  
Indemnización Ecológica  
Fecha: 17 septiembre de 2021.  
Página 2 de 3

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

**No.**  
**82119128**

**Información General**

|                                |                                            |                         |                     |
|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| <b>Hemos Recibido De</b>       | CORINDAG, S.A. / 57941                     | <b>Fecha del Recibo</b> | 12/11/2021          |
| <b>Administración Regional</b> | Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro | <b>Guía / P. Aerov.</b> |                     |
| <b>Agencia / Parque</b>        | Ventanilla Tesorería                       | <b>Tipo de Cliente</b>  | Contado             |
| <b>Efectivo / Cheque</b>       |                                            | <b>No. de Cheque</b>    |                     |
|                                | ACH                                        | 060051347               | B/. 1,113.00        |
| <b>La Suma De</b>              | MIL CIENTO TRECE BALBOAS CON 00/100        |                         | <b>B/. 1,113.00</b> |

**Detalle de las Actividades**

| Cantidad           | Unidad | Cód. Act. | Actividad               | Precio Unitario | Precio Total        |
|--------------------|--------|-----------|-------------------------|-----------------|---------------------|
| 1                  |        | 2.1.6     | Indemnización Ecológica | B/. 1,110.00    | B/. 1,110.00        |
| 1                  |        | 3.5       | Paz y Salvo             | B/. 3.00        | B/. 3.00            |
| <b>Monto Total</b> |        |           |                         |                 | <b>B/. 1,113.00</b> |

**Observaciones**

PAGO DE INDEMNIZACION ECOLOGICA N° DRPM-F-IE-078-2021, MAS PAZ Y SALVO 193519

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 12  | 11  | 2021 | 09:18:30 AM |

**Firma**

*M.B.*

**Nombre del Cajero** Maritza Blandford



IMP 1

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

No hay formaciones vegetales en el área de estudio o de ejecución de este proyecto que sea necesario identificar.

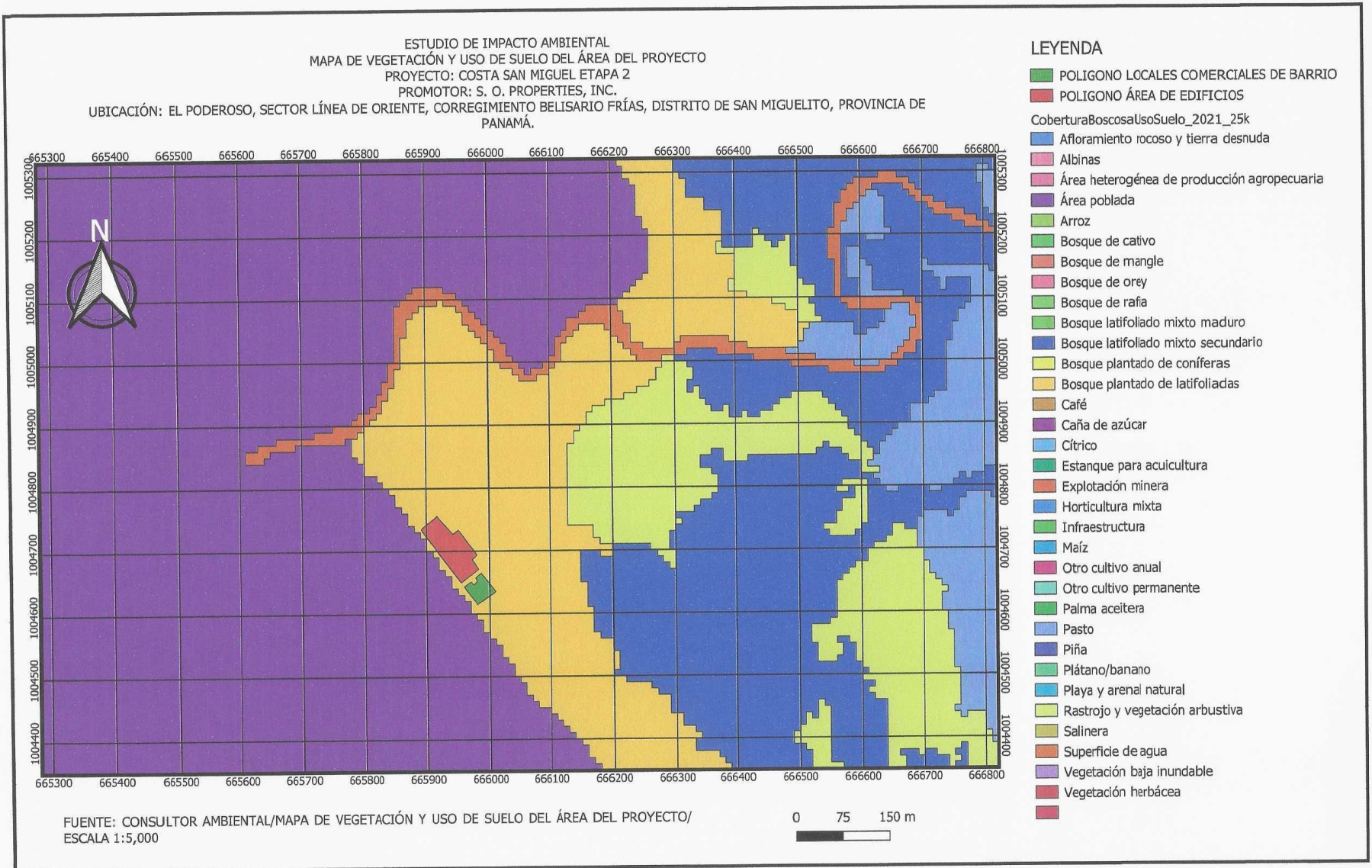
**6.1.2** Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio

No aplica, no hay vegetación arbórea.

**6.1.3** Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

No hay vegetación en el polígono de desarrollo de este proyecto, el área está completamente ocupada. Adjunto mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.





## **6.2 Características de la Fauna**

No hay fauna en el polígono del proyecto, debido a la tala y trabajos que se realizan en el área; por consiguiente, no hay condiciones para la presencia de fauna silvestre en el sitio.

### **6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía**

La única metodología que se utilizó es la de observación, no se encontró ninguna evidencia de existencia de fauna silvestre en el sitio, lo mismo que no hay vegetación arbórea que sirviera como hospedero o de alimento a la fauna silvestre.

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

No aplica el desarrollo de este punto, considerando que no se encontró fauna silvestre en el polígono del proyecto, y por las condiciones del área en proceso de construcción de edificios y movimiento de personas en todo el polígono.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El ambiente socioeconómico del área cercana al proyecto está basado en las actividades comerciales y residenciales que se realizan en el sector, a la existencia de una cantidad de casas unifamiliares o residenciales, locales comerciales, principalmente.



Foto No. 7.0- 1. Área cercana.

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

En el contexto general, el área cercana al proyecto, se encuentra en la calle 17 del área de Nueva Liberación, corregimiento Belisario Frías mejor conocido como El Poderoso, lo cual le permite tener acceso a áreas de movilidad relativamente buenas.

La zona cuenta con los servicios básicos, pequeños locales comerciales, relativamente cercanos, principalmente.

La zona de influencia del proyecto está dada por las características de las actividades más inmediatas al sitio de ejecución del proyecto.

La zona residencial, muestra edificaciones de casas unifamiliares, edificios institucionales, áreas de estacionamientos, lotes baldíos , campos de juego, etc.

El uso del polígono mejorará el aspecto de la zona, al levantar una edificación moderna y revitalizar el sector brindando una construcción moderna con nuevos apartamentos, etc.

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

Un aspecto inicial a aclarar, es que el proyecto se encuentra en el corregimiento de Belisario Frías. En ese sentido la información demográfica a utilizar es la de la comunidad de Torrijos Carter (P), del corregimiento Belisario Frías.

Se presenta información general del Corregimiento de Belisario Frías y se utiliza la comunidad de Torrijos Carter. Cantidad y distribución por sexo.

Cuadro No. 7.1.1-1  
Población y distribución por sexo, edad,  
Santa Ana

| Sexo    | Cantidad | Porcentaje | Mayores de 18 años |
|---------|----------|------------|--------------------|
| Hombres | 6,724    | 48.5       |                    |
| Mujeres | 7,146    | 51.5       |                    |
| Total   | 13,870   | 100.00     | 9,665              |

Fuente: Censo Nacional del 2010

**Cuadro No. 7.1.1-2**  
**Principales indicadores sociodemográficos**

| PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO,<br>LUGAR POBLADO Y BARRIO URBANO | PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA | ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR<br>CADA 100 MUJERES) | PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE<br>HOMBRE | PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE<br>MUJER | MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN<br>TOTAL | PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE<br>15 AÑOS | PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64<br>AÑOS | PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS<br>AÑOS | PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON EDAD<br>NO DECLARADA | PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O<br>AFRODESCENDIENTE | PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA | PORCENTAJE DE ANALFABETAS<br>(POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS) |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Torrijos Carter                                                      | 4.1                                 | 94.1                                                     | 64.88                                    | 35.12                                   | 27                                       | 25.55                                       | 69.41                                      | 5.04                                        | 0.00                                             | 14.02                                               | 2.15                             | 1.10                                                      |

Fuente: INEC. Censo 2010

No hay información fehaciente que indique, que cantidad de población de Belisario Frías o Torrijos Carter (lugar poblado) haya emigrado.

En términos generales, la población del distrito de San Miguelito mantuvo un crecimiento hasta antes del censo del 2010, de aproximadamente 50,000 habitantes; sin embargo, las cifras preliminares del Censo hecho en el año 2023, muestran un decrecimiento en cuanto a la cantidad que usualmente mostraba su crecimiento. Torrijos Carter muestra una disminución en 4.294 habitantes y el distrito bajó a un incremento de 34.242,

## 7.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (través del plan de participación ciudadana).

En cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación a través del Decreto Ejecutivo No. 2 de marzo de 2024, se realizó la

consulta pública en el área de calle 17 y Torrijos Carter. Las encuestas se hicieron el 15 de julio de 2024 y se repartieron volantes relacionadas a la ejecución del proyecto. Igualmente se cursó carta al Honorable Representante del Corregimiento de Belisario Frías, en la que se le informa sobre la ejecución del proyecto.

El área del proyecto, en su mayoría está localizada en área de uso residencial, lo que facilitó la realización de la encuesta en el sitio.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto, se aplicaron encuestas como se ha indicado en las áreas del proyecto más inmediatas, de manera tal que se buscara una opinión, sobre todo los moradores más cercanos al sitio.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto, esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que se presenta.

Metodología: Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un análisis de la cantidad de población en el corregimiento de Belisario Frías, particularmente hacia la Torrijos Carter.

Tamaño de la muestra:

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir. La población más cercana es el lugar es la calle 17 Torrijos Carter principalmente, área que pertenece al corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito y provincia de Panamá.

Para calcular la cantidad de encuestas a realizar se tomó en cuenta la cantidad de personas, en vista de que para la aplicación de las encuestas y entrega de las volantes estas se realizarían de casa en casa y a las personas presentes al momento de la visita. En caso no haya nadie, se deja la volante. Se utilizó la formula estadística de MUESTRA FINITA, para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población:



$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n=tamaño de la muestra.

N=tamaño de la población o Universo

Z=parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC)

p=Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q= (1- p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (fracaso)

e= error de estimación máximo aceptado.

| VARIABLE | DESCRIPCIÓN                                                   | VALORES |
|----------|---------------------------------------------------------------|---------|
| N        | Tamaño de la población o Universo                             | 13,870  |
| Z        | Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC) | 1.65    |
| p        | Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)        | 50%     |
| q        | Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (fracaso).  | 50%     |
| e        | Error de estimación máximo aceptado                           | 20%     |
|          | Tamaño de la muestra                                          |         |

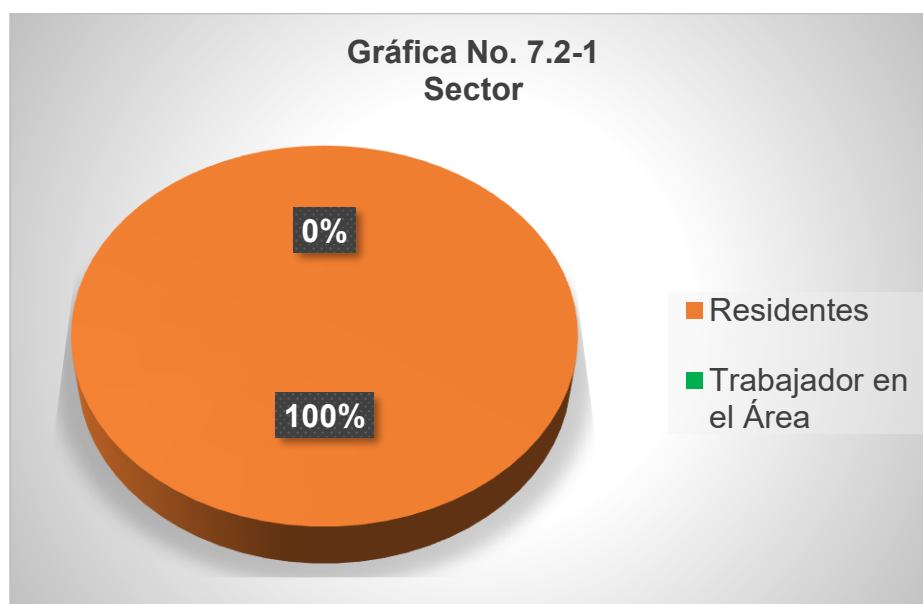
Entonces se tendría:

$$n = \frac{13,870 \times (1.65)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.2)^2 \times 13,870 - 1) + (1.65)^2 \times 0.50 \times 0.50} = 16.99 = 17.$$

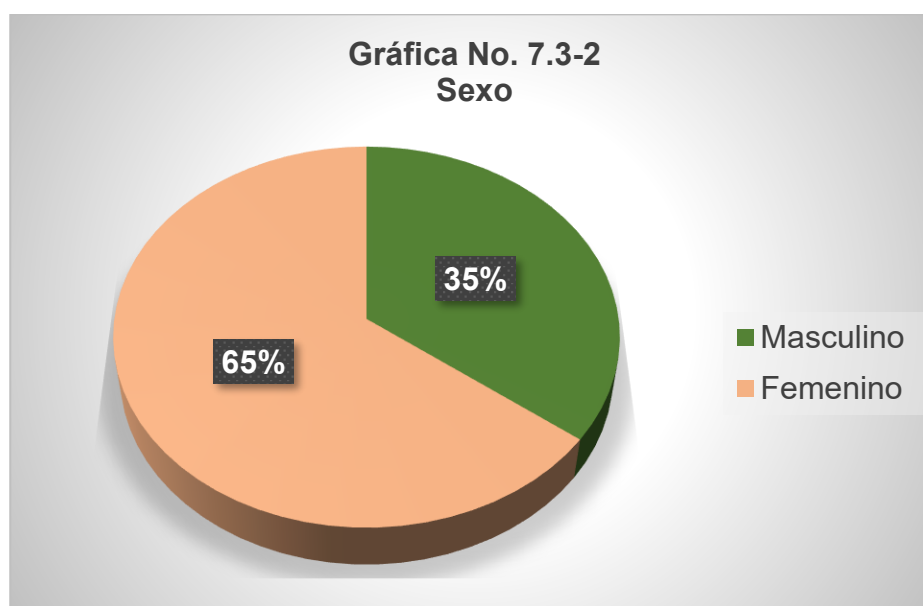
A continuación, se indica el análisis de la información recopilada en cada una de las preguntas de las encuestas realizadas:

**1. Sector:** Residente, trabajador en el área.

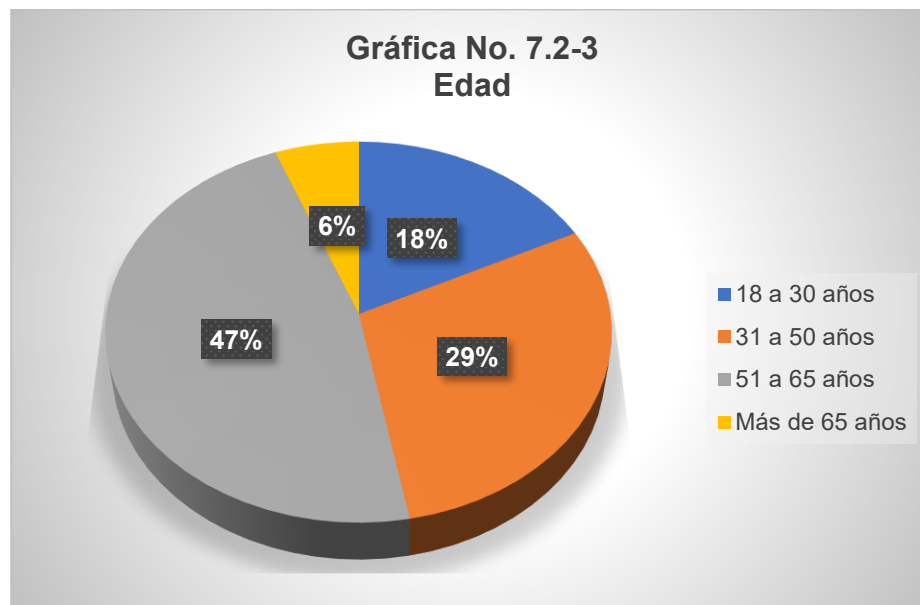
El cien por ciento (10%) de los encuestados son residentes del sector, la Gráfica No. 7.2-1, muestra los resultados. Es importante resaltar que los edificios más cercanos todos son de índole comercial, en el área de este polígono y hay varios edificios residenciales el área comercial es predominante, los edificios residenciales.



**2. Sexo:** De las encuestas realizadas el 65% corresponden al sexo femenino y un 35% corresponde al sexo masculino. La Gráfica No. 7.2-2 muestra los resultados.

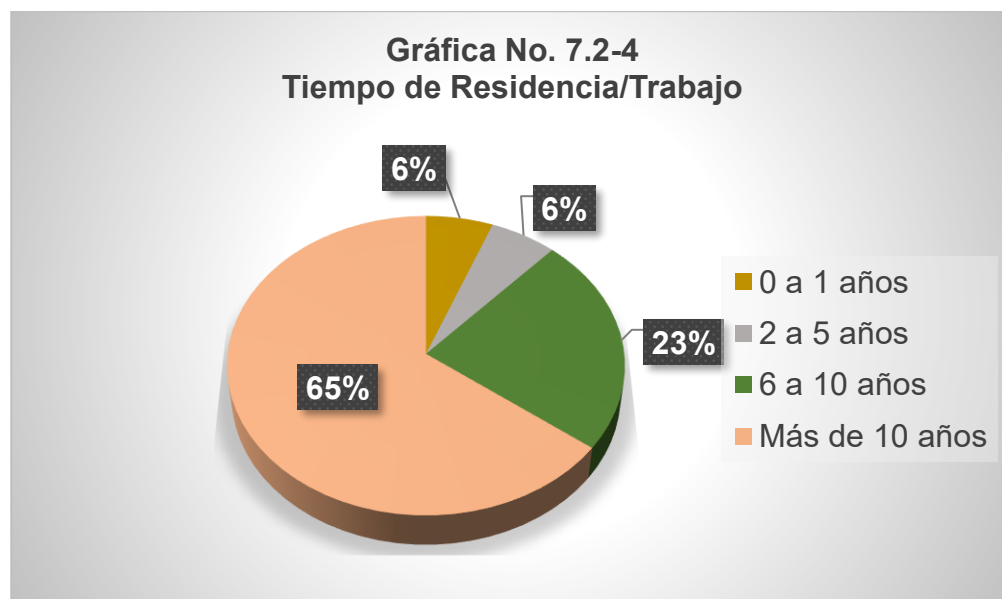


**3. Edades:** El 18 % de los encuestados tienen edades entre 18 a 30 años, un 29% de 31 a 50 años, un 47% en el rango de 51 a 65 años el 21% y el restante 6% cuenta con más de 65 años. Los resultados están indicados en la Gráfica No. 7.2-3.

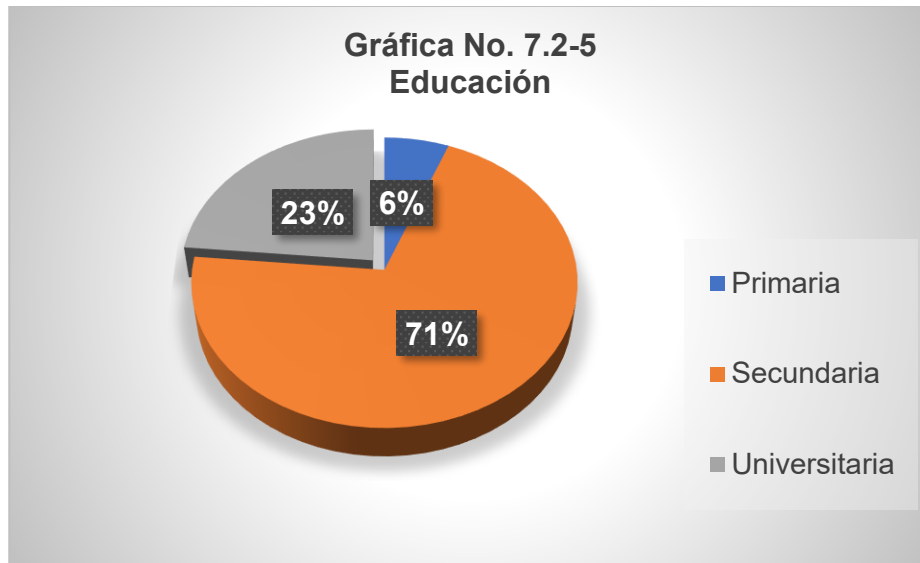


**4. ¿Qué tiempo tienen de residir / trabajar en esta comunidad (años)?**

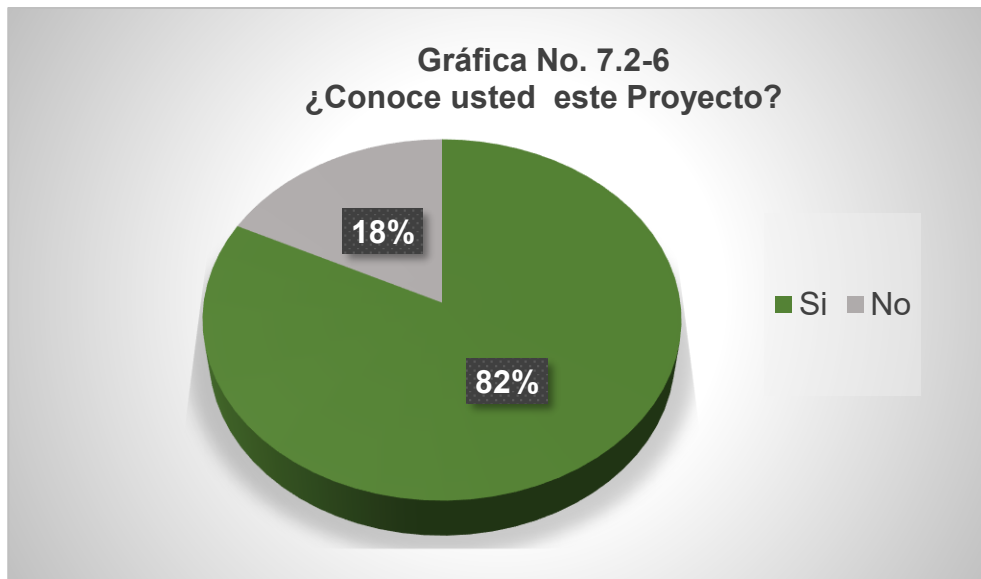
Luego del análisis realizado se obtuvo que las encuestas reflejan que el 6% cuentan con hasta un (1) año de residir o trabajar en el área, un 6% cuentan de 2 a 5 años, un 23% de 6 a 10 años y el 65% con más de diez años de residir o trabajar en el sector. La Gráfica No.7.2-4 muestra los resultados.



**5. Educación:** En cuanto a la educación los índices son variados, como se observa en la Gráfica No. 7.2-5, el 6% corresponde al nivel de primaria, un 71% corresponde al nivel de secundaria y el restante 23% de nivel Universitario.



**6. ¿Conoce Usted este proyecto?,** es la pregunta que se hace a los encuestados para conocer el nivel de información con respecto al proyecto. .



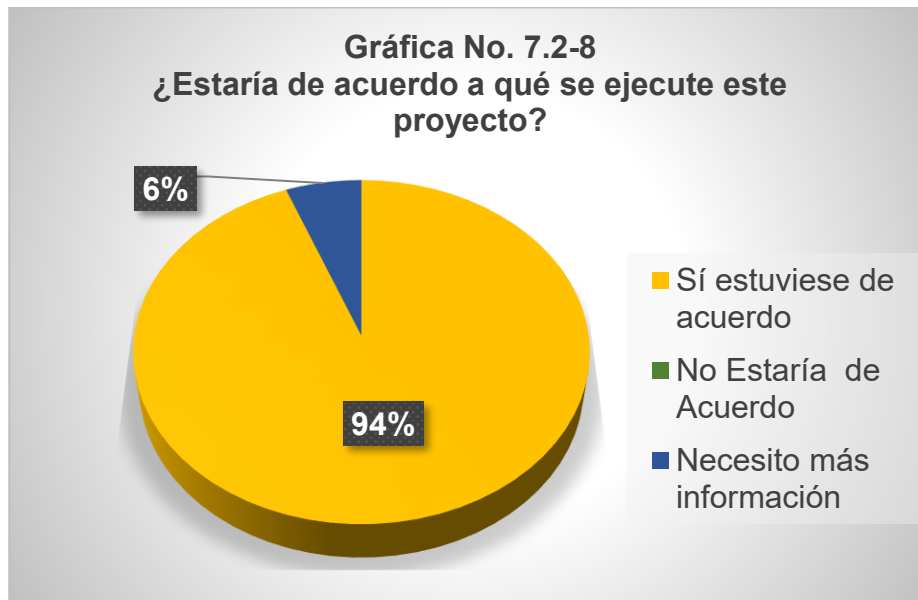
En ese sentido la Gráfica No. 7.2-6 muestra que, el 82% dijo conocer sobre el proyecto, y el restante 18% dijo no conocer sobre el proyecto.

**7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?**

Siguiendo con las preguntas sobre el proyecto, seguidamente se cuestiona a los encuestados ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?: un 94% lo considera positivo y el restante 6% dijo que No sabe. La Gráfica No. 7.2-7, presenta los resultados.

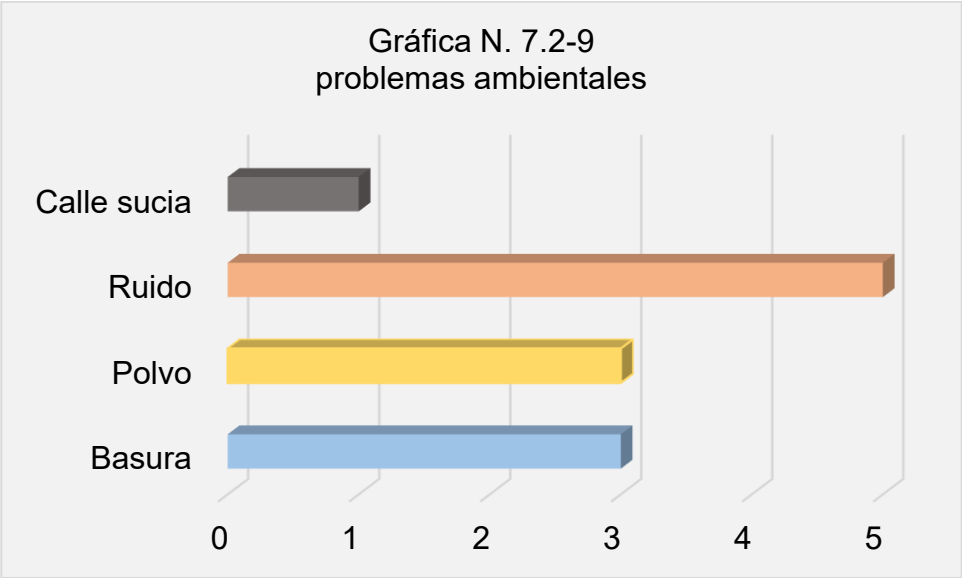


**8. ¿Estaría de acuerdo a qué se ejecute este proyecto?** Como se indicó, las personas manifestaron claramente su anuencia al proyecto, la Gráfica No. 7.2-8, muestra los resultados. El 94% estaría de acuerdo a que se ejecute este proyecto, un 6% indica que necesita más información.

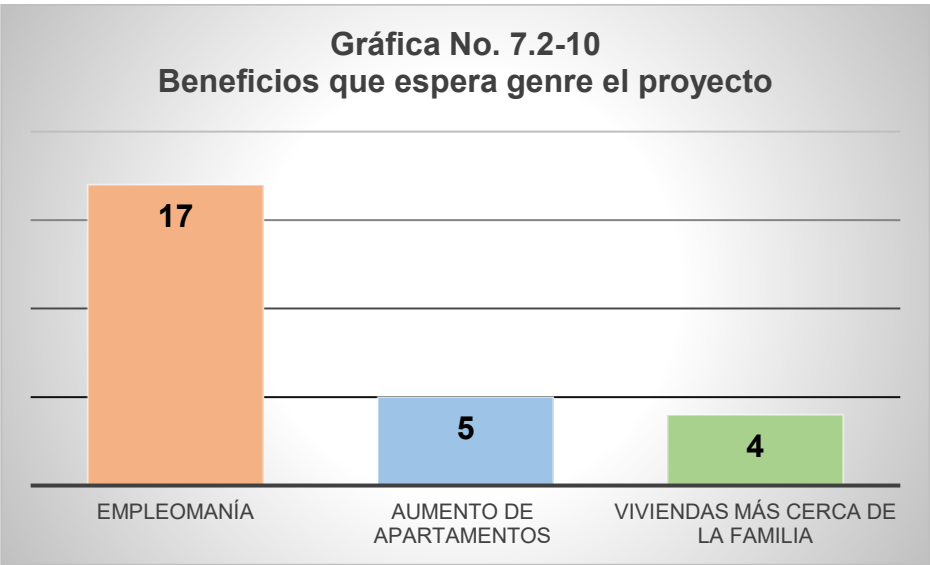


**9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?** La respuesta que se muestra en la Gráfica No. 7.2-9. Los encuestados indicaron el ruido,

el polvo, la basura y calle sucia, como los principales impactos al ambiente y a ellos que generaría este proyecto.



**10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?.** En relación a esta respuesta, en la Gráfica No. 7.2-10 muestra que todos los encuestados (17) personas piensan que habrá empleomanía y cinco (5) personas piensan que se aumentqa la disponibilidad de apartamentos y cuatro (4) piensan en que habrá más viviendas cerca de la familia.





De la misma manera se entregó una volante, incormativa de acuerdo a los parámetros de Miambiente, se solicitó al Honorable Representante del Corregimiento de Bella Vista una reunión para presentarle el proyecto, a la fecha no ha habido respuesta.

#### **ENCUESTAS:**

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024 . Lugar: El Poderoso Sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☐ Trabajador en el área: ☒
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad De 18-30 años ☒ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
basura \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☒ Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-Julio-2024. Lugar: El Poderoso - Sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15 de julio - 2024 Lugar: El Poderoso Sector -3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☐ Negativo ☐ No sabe ☒
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
polvo  
ruido
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☒ Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15 julio -2024 . Lugar: El Poderoso Línea de Oriente

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
ruido \_\_\_\_\_  
mucho basura \_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☒  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024 . Lugar: El Poderoso . Línea de Oriente

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad De 18-30 años ☒ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☒ Otro: \_\_\_\_\_



ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-Julio-2024 . Lugar: El Poderoso . Línea de Oriente

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☐ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☒
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☒  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_.

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-Julio-2024 Lugar: El Poderoso, Pinar de Oriente

1. Sector:  
Residente: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
ruido, polvo

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024. Lugar: El Poderoso, Línea de Orente

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐

Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_.

ENCUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-Julio-2024. Lugar: El Poderoso, Línea de Oriente

1. Sector:

Residente:

☒

Trabajador en el área:

☐

2. Sexo:

Masculino

☒

Femenino

☐

3. Edad De 18-30 años

☒

De 31-50

☐

De 51 a 65

☐

Más de 65

☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año

☒

2 a 5 años

☐

6 a 10 años

☐

Más de 10 años

☐

5. Educación:

Primaria

☐

Secundaria

☒

Universitaria

☐

6. Conoce Usted este proyecto?

SI

☒

NO

☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?

Positivo

☒

Negativo

☐

No sabe

☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Si estaría de acuerdo

☒

No estaría de Acuerdo

☐

Necesito más

información

☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Empleomanía

☒

Aumento de la disponibilidad de apartamentos

☒

Viviendas cerca de la familia

☒

Otro: \_\_\_\_\_.

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-Julio-2024 Lugar: El Poderoso, Línea de Oriente

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
basura, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15 julio - 2024 . Lugar: El Poderoso, Línea de Oriente

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☒  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_



ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024 . Lugar: El Poderoso - Sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐ NO ☒
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
ruido, calle nueva,  
polvo
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_.

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024. Lugar: El Poderoso sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Más de 10 años ☐
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_.

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024 . Lugar: El Poderoso Sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☒
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_

**ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.**

Fecha: 15-julio-2024 . Lugar: El Poderoso sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒      Trabajador en el área: ☐
2. Sexo:      Masculino ☐      Femenino ☒
3. Edad    De 18-30 años ☐    De 31-50 ☐    De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐    2 a 5 años ☐    6 a 10 años ☐    Más de 10 años ☒
5. Educación:  
Primaria ☐    Secundaria ☐    Universitaria ☒
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒    NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒    Negativo ☐    No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒    No estaría de Acuerdo ☐    Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒    Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐    Otro: \_\_\_\_\_.

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024 . Lugar: El Poderoso Sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☒  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_.

ECUESTA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2  
PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.

Fecha: 15-julio-2024 Lugar: El Poderoso sector 3-5

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
mucho ruido, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Aumento de la disponibilidad de apartamentos ☐  
Viviendas cerca de la familia ☐ Otro: \_\_\_\_\_



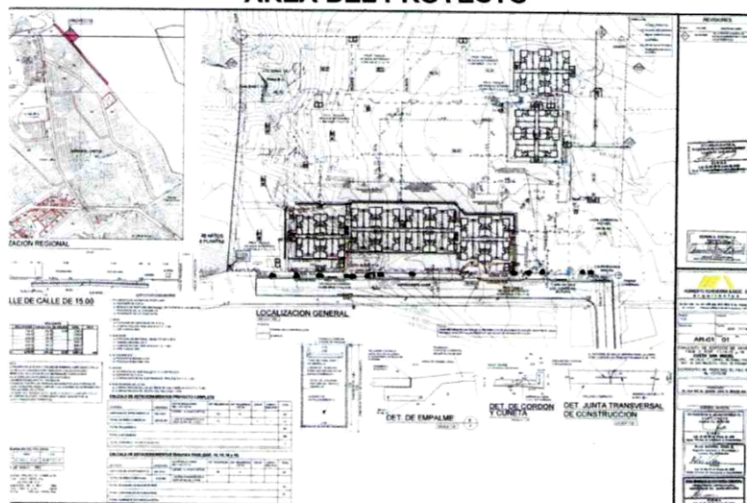
**VOLANTE.**

**VOLANTE INFORMATIVA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**"COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2"**  
**PROMOTOR: S.O. PROPERTIES INC.**

El proyecto, se desarrollará en la construcción de la segunda etapa del proyecto COSTA SAN MIGUEL, que se ejecuta en la finca Folio Real 30344006, Código de Ubicación 8A05, ubicado en calle 17, Corregimiento Belisario Frías. El proyecto consiste en la construcción de los edificios 13,14,15 y 16, construyendo 196 apartamentos, 38 estacionamientos y áreas comunes. El terreno ya cuenta con movimiento de suelo hecho. Algunos los impactos ambientales y medidas de mitigación y compensación a implementar tenemos:

| Etapa               | Impacto ambiental                                       | Medida de mitigación.                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONSTRUCCIÓN</b> | Traslado de partículas de polvo.                        | Mantener el área húmeda al momento del acondicionamiento del terreno.                                                     |
|                     | Aumento de accidentes de tránsito.                      | Colocar señales de advertencia.<br>Mantener banderilleros durante la construcción del proyecto.                           |
|                     | Mala disposición de desechos sólidos.                   | Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.                                            |
|                     |                                                         | Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.                                                  |
|                     |                                                         | Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final.            |
|                     | Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). | Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca.<br>Utilizar lona en los camiones que transportan los materiales. |
| <b>OPERACIÓN</b>    | Aumento de los niveles de ruidos.                       | Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.                                                                         |
|                     |                                                         | Trabajar con horario diurno.                                                                                              |
|                     | Generación de desechos sólidos.                         | Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.                                                                         |
|                     |                                                         | Contar con una tinaquera accesible y cerrada.                                                                             |
|                     | Aumento de accidentes de tránsito.                      | Contar con señalización adecuada.                                                                                         |

**ÁREA DEL PROYECTO**



Observaciones pueden ser dirigidas al correo. [zzambanozb@outlook.com](mailto:zzambanozb@outlook.com)

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.

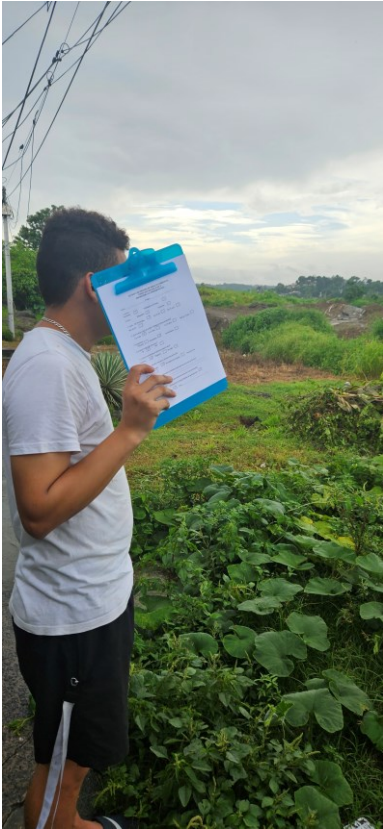


Foto No. 7.2-1. Persona residente.

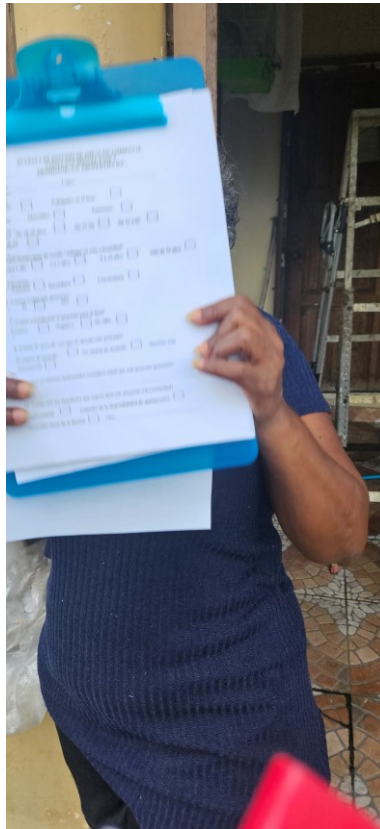


Foto No. 7.2-2. Persona encuestada.

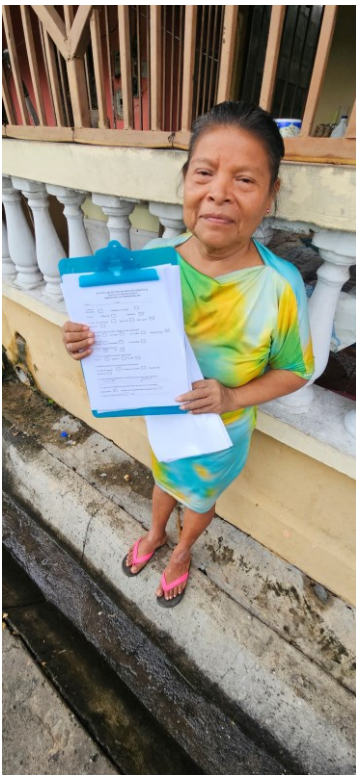


Foto No. 7.2-3. Persona encuestada.

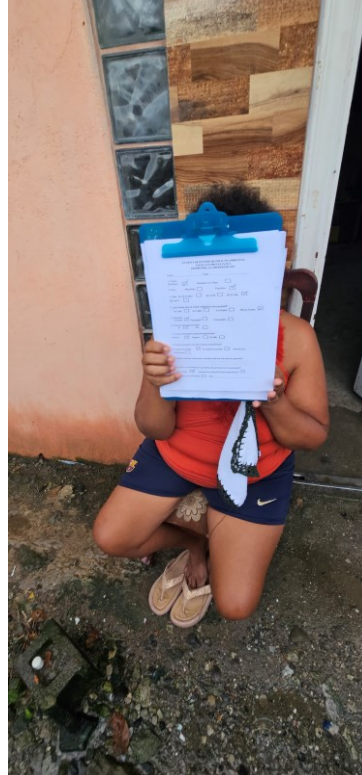


Foto No. 7.2-4. Persona encuestada.



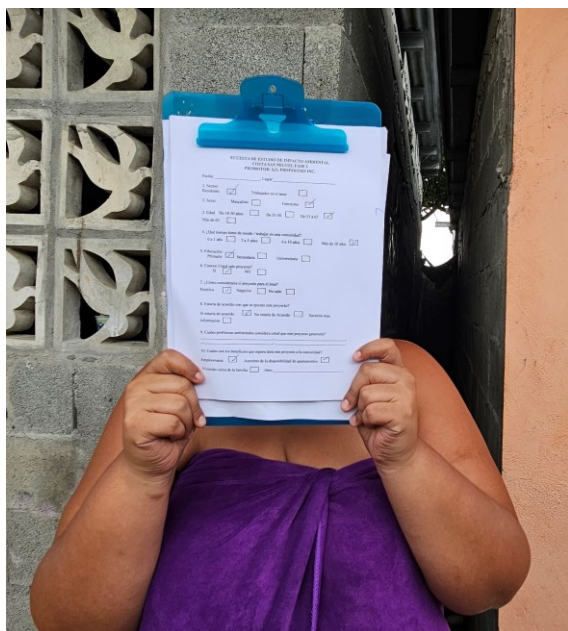


Foto No. 7.2-5. Persona encuestada.

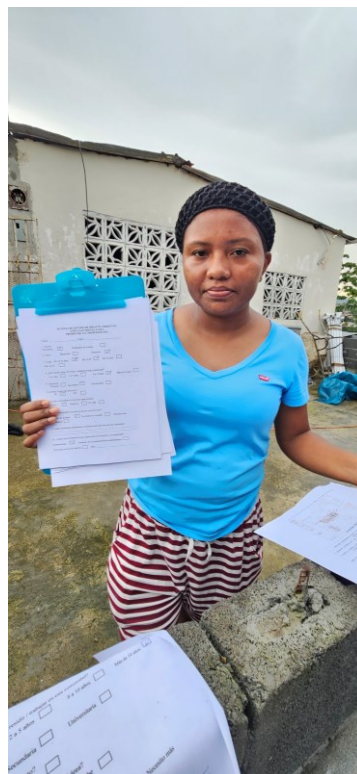


Foto No. 7.2-6. Persona encuestada.

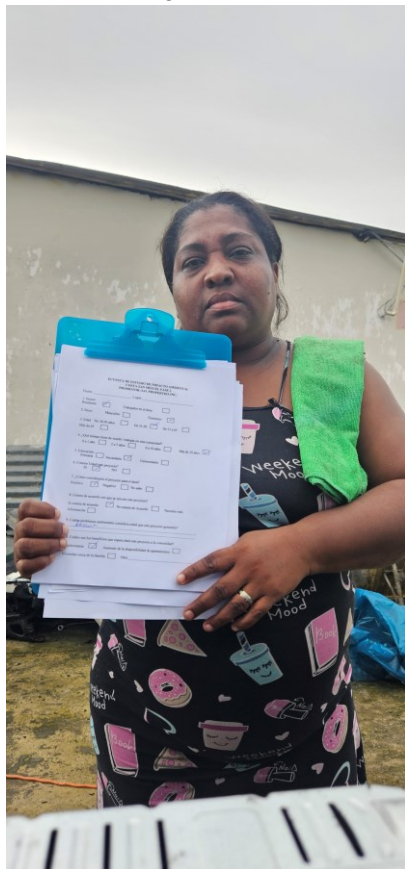


Foto No. 7.2-7. Persona encuestada.



Foto No. 7.2-8. Persona encuestada.

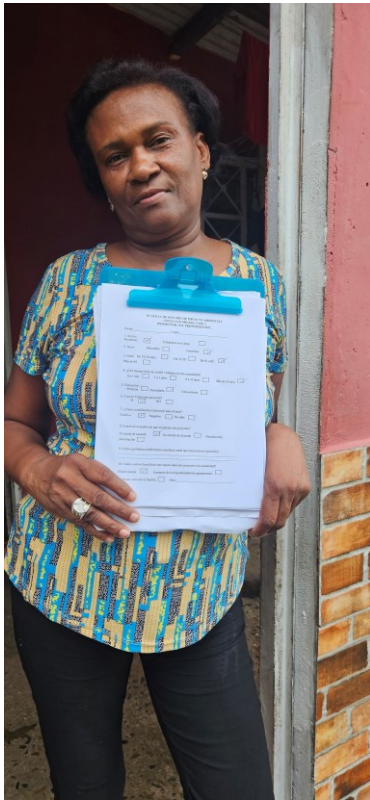


Foto No. 7.2-9. Persona encuestada.

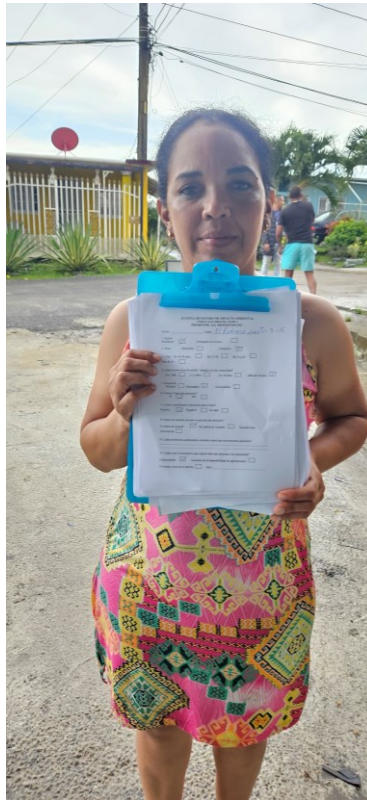


Foto No. 7.2-10. Persona encuestada

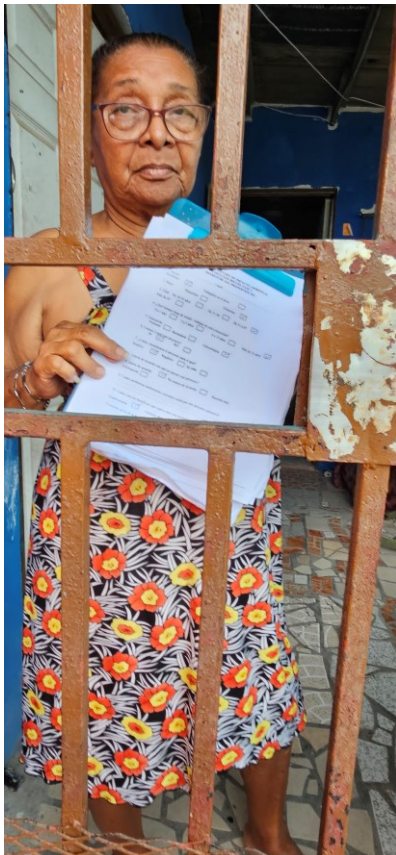


Foto No. 7.2-11. Persona encuestada



## ENTREGA DE VOLANTES



Como parte de la consulta pública, igualmente se le dirigió correspondencia al Honorable Representante Omar Ortega, en la que se le solicita espacio y se le presenta las características del proyecto.



## CARTA AL HONRABLE REPRESENTANTE OMAR ORTEGA.

Panamá, julio 25 de 2024

HONORABLE REPRESENTANTE  
OMAR ORTEGA  
Corregimiento de Belisario Frías.  
E. S. D.

Honorable Representante Ortega:

La presente guarda relación con el proyecto "COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2", a desarrollarse en el sector El Poderoso, Línea Oriental, corregimiento BELISARIO FRÍAS, a cargo de la empresa S.O. *PROPERTIES, INC.*

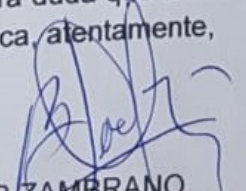
El proyecto en cuestión, consiste en la construcción de cuatro torres de edificios de apartamentos, totalizando 192 apartamentos, cuatro locales, contemplando la suficiente cantidad de estacionamientos.

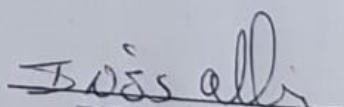
La elaboración del estudio de impacto ambiental está a cargo de un equipo de consultores ambientales, cuyo consultor principal es Bolívar Zambrano, él cual es localizable al teléfono 6768 5533 o al correo electrónico [bzambranoz@hotmail.com](mailto:bzambranoz@hotmail.com).

El terreno a desarrollar ya ha sido objeto de intervención, en un proyecto previo. Se plantea brindar soluciones habitacionales a un número plural de familias, las cuales contarán con áreas verdes, parques, un sistema de alcantarillado sanitario, cuyas aguas serán llevadas a una planta de tratamiento y posteriormente a la línea del río Lajas, del proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá.

Adjuntamos un plano de las características principales de este proyecto.

Estamos dispuestos a brindarle mayores detalles del referido proyecto y/o aclarar cualquiera duda que sobre el particular tenga. Agradeciendo el tiempo que la presente le merezca, atentamente,

  
BOLÍVAR ZAMBRANO  
CONSULTOR AMBIENTAL  
Registro No. DEIA-IRC-041-2023.

  
RECIBIDO  
2 - 8 - 24

### **7.3** Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El área del polígono está impactada por el movimiento de suelo ya hecho con anterioridad. El resultado de la prospección no indica que se hayan encontrado evidencias de restos arqueológicos en el sitio; sin embargo, si recomienda el seguimiento arqueológico.

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO**

**"COSTA SAN MIGUEL- ETAPA 2"**

**UBICADO EN EL PODEROSO, SECTOR LÍNEA DE ORIENTE,  
CORREGIMIENTO DE BELISARIO FRÍAS, DISTRITO DE SAN MIGUELITO,  
PROVINCIA DE PANAMÁ**

**PROMOVIDO POR:**

**S.O PROPERTIES, INC..**

**PREPARADO POR:**



**Lic. ADRIÁN MORA O.  
ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH**

**Julio, 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción .....                           | 3  |
| 2. Planteamiento metodológico .....             | 6  |
| 3. Antecedentes Históricos y arqueológicos..... | 7  |
| 4. Resultados de Prospección Arqueológica....., | 17 |
| 5. Consideraciones y Recomendaciones.....       | 19 |
| Bibliografía.....                               | 20 |
| ANEXO.....                                      | 23 |

VISTA SATELITAL N° 1. Proyecto "COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2"

## 1. Introducción:

### Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II (EslA Cat. II) se denomina “**COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2**”. Está ubicado en el Poderoso, sector Línea de Oriente, corregimiento Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá. Es promovido por **S.O. PROPERTIES, INC.**

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de**

**Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental;** se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la **responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

**Objetivos Generales:**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto **“COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2”**. Está ubicado en el Poderoso, sector Línea de Oriente, corregimiento Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982. Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

**Objetivos Específicos**

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo que incrementará un mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.



### **Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

La **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

### **Fase 2.**

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

#### Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las

estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraiján, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada.

En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

#### **Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e

ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>1</sup> No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equivoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

---

<sup>1</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.



Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

**En los antecedentes de esta zona oeste, cabe agregar que el mismo es próximo al proyecto Residencial La Mitra,** y se refiere un antecedente de la prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m<sup>2</sup>, denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocida como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto: “Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja”. (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

#### **Referente Etnohistórico:**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>2</sup> No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

---

<sup>2</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en "algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas" (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: “La zona corresponde a la parte occidental del territorio “de la lengua Cueva”) Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina “Perequetecito”. De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá” (Fitzgerald 2005: 16).

#### **Datos históricos en la Zona Oeste:**

Ruinas de La Mitra en posible conexión con Bique en Arraiján.

Los sitios históricos arqueológicos (coloniales) en el área oeste son las conocidas ruinas de La Mitra y las ruinas de Bique: ambas descritas por José Manuel Reverte. Dado que la primera es la más cercana al área del proyecto, abordaremos someramente algunas referencias descritas por el investigador aquí mencionado (Reverte): “La Casa–Fuerte de La Mitra fue construida sin duda en el siglo XVIII (a finales) o principio del XIX, pues corresponde al tipo de construcciones que se hicieron al final del periodo de ataques piráticos con el objeto de proteger los accesos por tierra a Panamá. Por el lado Sur, puede divisarse hasta el mar, gran parte de la costa, y sin duda formó parte de pequeñas fortificaciones escalonadas de las que la Casa Fuerte–Aduana y la atalaya de Bique son otro eslabón más.

El Dr. Manuel Comas Reverte, sostiene (en publicación del suplemento Dominical del 10 de diciembre de 1960) la zona entre Cerro Cabra y Playa Bique fue explotada para minería de oro, durante los distintos periodos históricos. Y no sólo esto, sino que describe diseños arquitectónicos (arcos empedrados, murallas, pozos, aljibes) de la cultura colonial establecida en Playa Bique.

Por otra parte, en las descripciones expuestas en libro de Armand Reclus, denominado: **Exploraciones a los Istmos de Panamá y de Darién en 1876, 1877 y 1878**. Describe su paso en La Chorrera, en la que pudo anotar una prestigiosa finca, en la cual se realizaban constantes actividades agrarias (siembra y ganadería), la finca fue conocida como El Hato de la Mitra (Actualmente La Mitra).



#### 4. Resultados de Prospección Arqueológica

El terreno prospectado se sitúa en una zona rural, con una superficie plana mayormente cubierta de concreto y tierra. Se identificaron construcciones modernas, específicamente edificios de vivienda. El área está delimitada por una cerca artificial y colinda con otras edificaciones residenciales, así como con abundante vegetación. No hubo hallazgos culturales a nivel superficial ni sub-superficialmente.





**Fotos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10:** Vistas generales. Tramos prospectados. El terreno prospectado se ubica en una zona rural, con superficie plana de tierra removida. Hay edificios de vivienda cercanos y está delimitado por una cerca artificial, colindando con otras construcciones y vegetación

A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

| COORDENADAS                      | NOMENCLATURA        | DESCRIPCION              |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 17P 665994.00 m E/1004630.00 m N | PT1 belisario frías | Observación Superficial. |
| 17P 665970.00 m E/1004630.00 m N | PT2 belisario frías | Sondeo                   |
| 17P 665957.00 m E/1004644.00 m N | PT3 belisario frías | Sondeo                   |
| 17P 665949.00 m E/1004656.00 m N | PT4 belisario frías | Sondeo                   |
| 17P 665953.00 m E/1004674.00 m N | PT5 belisario frías | Sondeo                   |
| 17P 665942.00 m E/1004686.00 m N | PT6 belisario frías | Observación Superficial. |
| 17P 665934.00 m E/1004707.00 m N | PT7 belisario frías | Sondeo                   |
| 17P 665930.00 m E/1004687.00 m N | PT8 belisario frías | Observación Superficial. |
| 17P 665919.00 m E/1004703.00 m N | PT9 belisario frías | Sondeo                   |

## 5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **no se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial y sub-superficial. No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la **Bibliografía Consultada** del informe arqueológico presente); **se deben mantener las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, en las que se establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional.

Por consiguiente, propongo la siguiente medida de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental que en caso de suceder tales hallazgos **notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Todo lo expuesto se debe cumplir en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biese, Leo<br>1964                      | "The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.                                                                                                                                                                                  |
| Bray Warwick<br>1985                    | "Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.                                                                                                                                    |
| Casimir de Brizuela, G.<br>2004         | <b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI</b> . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.                                                                                                                                      |
| Castillero Alfredo, et<br>Cooke<br>2004 | <b>Historia General de Panamá</b> . Centenario de la República de Panamá.                                                                                                                                                                                                                      |
| Cooke Richard<br>1973                   | "Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá</b> . Universidad de Panamá.                                                                                                              |
| Cooke R., Carlos F. et al.<br>2005      | <b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá. |

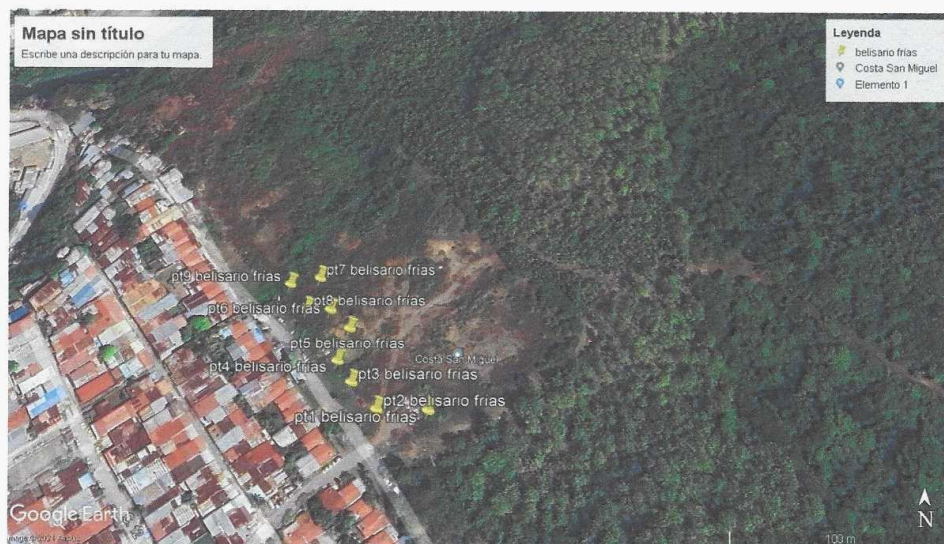


|                           |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dolmatoff Reichel<br>1962 | “Notas etnográficas sobre los indios del Chocó”.<br><b>Revista Colombiana de Antropología</b> . Vol. IX<br>Bogotá Colombia.                                                   |
| Drolet. R. Slopes<br>1980 | <b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama</b> . Tesis Doctoral. University of Illinois.                                                              |
| Fitzgerald Carlos<br>2005 | Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra.<br>Realizado para Estudio de Impacto Ambiental<br>ANAM                                                               |
| Howe James<br>1977        | “Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá”. <b>Revista Panameña de Antropología</b> . Año 2. Nº 2 dic. 1977.                                      |
| Martin Rincón J.<br>2002  | “Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)”. <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002</b> . Patronato Panamá Viejo. |
| Mora Adrián<br>2009       | <b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto</b> . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.        |
| 2013                      | <b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b><br>Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico                 |
| 2011                      | <b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b><br>E.I.A                                                                                                                             |

|                            |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Romoli Kathleen<br>1987    | <b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá. |
| Rovira Beatriz<br>2002     | <b>“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”.</b> Informe con datos bibliográficos.                                         |
| Santos Vecino G.<br>1989   | <b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>                                                                                                 |
| Sigvald Linné<br>1929      | Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.                                                                                                   |
| Jose Manuel Reverte<br>S/F | Las Ruinas de la Mitra                                                                                                                                                                       |



## ANEXO



**VISTA SATELITAL N° 1. Proyecto “COSTA SAN MIGUEL ETAPA 2”**

**7.5** Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El paisaje alrededor del polígono de desarrollo es un área urbana, con calles amplias de concreto/asfalto, residencias unifamiliares, locales comerciales, etc.



Foto No. 7.5.1 Paisaje cercano al polígono del proyecto

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

Este capítulo se relaciona a la identificación de los riesgos e impactos ambientales que pudiera generar la ejecución del proyecto.

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

Considerando los aspectos relacionados a las condiciones actuales del área en la que se desarrollará este proyecto, se puede indicar lo siguiente:

✓ MEDIO FÍSICO:

SUELO:

SITUACIÓN PREVIA:

El suelo del polígono está intervenido, desde hace varios años atrás, ya que se desarrolla el proyecto Movimiento de Suelo Costa San Miguel,. Mismo que ha llegado a la capa de rocas. Su coloración es chocolate claro y en el área de las piedras grisácea.

TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:

Se cubrirá el suelo con los edificios y locales comerciales, los estacionamientos y se generará áreas verdes con la siembra de plantas ornamentales y gramíneas. Este hecho genera un efecto negativo de baja y muy baja importancia

#### AIRE:

**SITUACIÓN PREVIA:** En el área del proyecto no hay fuentes fijas de emisiones que impacten o provoquen emisiones de humo o partículas sólidas al ambiente, si se evidencia el paso de fuentes móviles consistentes principalmente por el movimiento de vehículos a motor: En las áreas vecinas se desarrollan actividades residenciales principalmente, comerciales y de esparcimiento.

**TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:** Durante la etapa de ejecución/construcción del proyecto, los niveles de ruido subirán temporalmente por el equipo de construcción, al excavar los sótanos, y al movimiento de vehículos internamente. En el caso del polvo y emisiones del equipo, el tiempo de esta actividad es seis (6) meses aproximadamente, posiblemente inclusive en menor tiempo, considerando que el proyecto se trabajará con los moldes de las paredes en el caso de los edificios y con bloques en el caso de los locales comerciales, lo que permitirá el trabajo en puntos específicos y no en toda el área, disminuyendo en momentos las afectaciones sobre el aire.

En la etapa de construcción habrá una disminución temporal de la calidad del aire. Todos los impactos identificados y que en alguna medida afectan la calidad del aire han sido enunciados como negativos de una intensidad Muy Baja.

Durante la etapa de operación igualmente, se dará la generación de gases por los motores de combustión de los vehículos de los colaboradores, por los usuarios que lleguen al sitio. En la etapa de operación se mantiene la misma mecánica, no hay previsión de aumento por efecto de este proyecto.

#### AGUA:

##### **SITUACIÓN PREVIA:**

No hay fuentes naturales en el polígono del proyecto, ni cerca al mismo que se puedan ver afectadas.

#### TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:

No habrá ningún efecto, ni transformación.

#### MEDIO BIOLÓGICO

##### FLORA:

##### SITUACIÓN PREVIA:

FLORA: La flora del polígono es inexistente, ya fue eliminada y se tramitó la compensación ecológica.

#### TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:

No habrá transformación, el promotor para ornamentación añadirá plantas ornamentales.

No se identificó ningún impacto ambiental.

#### FAUNA

##### FAUNA TERRESTRE:

##### SITUACIÓN PREVIA:

Dado el alto grado de intervención antrópica, no hay fauna silvestre en el polígono

#### TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:

No habrá ninguna transformación en el caso de la fauna, no se identificó ningún impacto ambiental..

#### MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO

##### MEDIO SOCIAL

##### SITUACIÓN PREVIA:

El proyecto se ubica dentro de la comunidad de calle 17, lugar Nueva Liberación, Torrijos Carter. La comunidad cuenta con los servicios básicos, es una comunidad urbana, locales comerciales, casas residenciales unifamiliares, edificios institucionales, calles de concreto y/o asfalto, es un área de tráfico de bajo a medio, etc.

#### TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:

Por la magnitud y el tipo de proyecto y al hecho de estar dirigido a una renovación urbana que revitalizará esa zona, la transformación será positiva, brindando nuevas unidades de viviendas. Para el caso del proyecto, constituye una mejoría o rehabilitación del entorno y mejoramiento de las condiciones de vida.

#### MEDIO ECONÓMICO:

##### SITUACIÓN PREVIA:

El entorno en el que se ubica este proyecto, los locales comerciales existen, los edificios residenciales o de apartamentos, los locales o bodegas de almacenamiento de productos que hay cercanos, residencias unifamiliares, son muestra de las actividades comerciales y residenciales que hay en el sector.

#### TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE:

Este proyecto, no afectará y será un revitalizador el medio económico, se perfila con un generador de plazas de trabajo, mejores condiciones de habitación para los nuevos residentes.

- 8.2** Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Los criterios de protección ambiental, su análisis es un indicativo sobre la categoría de estudio de impacto ambiental; sin embargo, siendo esta subjetiva es relativa en cuanto a las condiciones en que se va a desarrollar el proyecto y su entorno.



Tabla No. 8.2-1  
Criterios de Protección Ambiental

| FACTORES                                                                                                                                                                                                                                                  | ETAPA A VERIFICAR                                                                                        | APLICA |    | Efectos o características.                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | SI     | NO |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así, como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;                                                      | Ejecución/Construcción.<br>Construcción de base de los edificios                                         |        | X  | El proyecto no plantea el manejo de sustancias peligrosas. En el caso de los aceites usados del equipo, los mismos se retirarán del sitio.<br>Los desechos de la construcción, los orgánicos y demás no requerirán de ninguna transformación en el sitio para retirarlos. |
| Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;                                                                                                                            | Ejecución/Construcción<br>Uso del equipo.                                                                |        | X  | El equipo a trabajar en el sitio debe estar con sus silenciadores en buen estado, los trabajadores en los equipos deberán usar su protección auditiva                                                                                                                     |
| Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; | Ejecución/Construcción<br>Uso del equipo para las fundaciones de los edificios y construcción en general |        | X  | No se producirán efluentes líquidos, las emisiones gaseosas son la de los vehículos y equipo pesado que trabajará en el sitio, por la configuración del área de trabajo, no será significativa, porque no cabe mucho equipo.                                              |
| Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.                                                                                                                                                                                                         | Ejecución/Construcción<br>manejo de los desechos orgánicos de los trabajadores (comida)                  |        | X  | El manejo de la basura orgánica, que debe hacer el promotor no generará vectores y/o patógenos. El promotor retirará los desechos y hará control de las potenciales                                                                                                       |

| FACTORES                                                                                                                   | ETAPA A VERIFICAR                                                         | APLICA |    | Efectos o características.                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                           | SI     | NO |                                                                                               |
|                                                                                                                            |                                                                           |        |    | acumulaciones de agua, que puedan facilitar la generación de mosquitos en el sitio.           |
| Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.                                                                          | TODAS LAS ETAPAS                                                          |        | X  | El área no es ambientalmente vulnerable, ya el sitio está impactado.                          |
| <b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:</b>                                                  |                                                                           |        |    |                                                                                               |
| La alteración del estado de conservación de suelos;                                                                        | Ejecución/Construcción movimiento de suelo.                               |        | X  | El suelo ya está removido por la ejecución del proyecto Movimiento de Suelo Costa San Miguel. |
| La generación o incremento de procesos erosivos;                                                                           | Ninguna de las etapas.                                                    |        | X  | el suelo es relativamente plano                                                               |
| La pérdida de fertilidad en suelos;                                                                                        | Ninguna de las etapas                                                     |        | X  | No hay una capa de suelo superficial en el polígono                                           |
| La modificación de los usos actuales del suelo;                                                                            | Ejecución / Construcción /operación                                       |        | X  | El suelo mantendrá su uso actual                                                              |
| La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;                                                                  | Ninguna de las etapas                                                     |        | X  | No se contaminará ni se hará acumulación de sales en el sub suelo.                            |
| La alteración de la geomorfología;                                                                                         | Ninguna de las etapas                                                     |        | X  | El suelo ya está alterado.                                                                    |
| La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea; | Ejecución/Construcción Durante la construcción de las bases del edificio. |        | X  | No se descargará ni se hace ningún manejo de las aguas                                        |
| La modificación de los usos actuales del agua;                                                                             | Ninguna de las etapas.                                                    |        | X  | No se hará uso de agua.                                                                       |
| La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes;                                                                  | Ninguna de las etapas                                                     |        | X  | Este proyecto está lejos de la costa.                                                         |

| FACTORES                                                                                                                                | ETAPA A VERIFICAR     | APLICA |    | Efectos o características.                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|----|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         |                       | SI     | NO |                                                                     |
| La alteración del régimen hidrológico.                                                                                                  | Ninguna de las etapas |        | X  | No influirá este proyecto sobre el régimen hidrológico.             |
| La afectación sobre la diversidad biológica;                                                                                            | Ninguna de las etapas |        | X  | No hay ni fauna ni flora que se pueda ver afectada.                 |
| La alteración y/o afectación de los ecosistemas;                                                                                        | Ninguna de las etapas |        | X  | No hay ni fauna ni flora que se pueda ver afectada.                 |
| La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;                                                                          | Ninguna de las etapas |        | X  | No hay ni fauna ni flora que se pueda ver afectada.                 |
| La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;                                                      | Ninguna de las etapas |        | X  | No hay ni fauna ni flora que se pueda ver afectada.                 |
| La introducción de especies de flora y fauna exóticas.                                                                                  | Ninguna de las etapas |        | X  | No hay introducción ni de fauna ni de flora en el área del proyecto |
| <b>Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico;</b>  |                       |        |    |                                                                     |
| La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento; | Ninguna de las etapas |        | X  | El proyecto no está en áreas protegidas.                            |
| La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;                                      | Ninguna de las etapas |        | X  | El proyecto no está en áreas protegidas.                            |
| La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;                                    | Ninguna de las etapas |        | X  | El proyecto no está en áreas protegidas.                            |
| La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;                                                              | Ninguna de las etapas |        | X  | El proyecto no está en áreas protegidas.                            |
| Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.                                                        | Ninguna de las etapas |        | X  | El proyecto no está en áreas protegidas.                            |

| FACTORES                                                                                                                                                                         | ETAPA A VERIFICAR      | APLICA |    | Efectos o características.                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                        | SI     | NO |                                                                                                                                                                        |
| Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:                                                                        |                        |        |    |                                                                                                                                                                        |
| El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente;                                                                       | Ninguna de las etapas  |        | X  | El proyecto se hará por fases, lo que permite que una vez concluidas las actividades con edificios residenciales, los residentes se puedan ir mudando a la nueva área. |
| La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;                                                                                                         | Ninguna de las etapas  |        | X  | No hay viviendo, grupos humanos protegidos por disposiciones legales en el área del proyecto.                                                                          |
| La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;                                                                                                          | Ejecución/operación    |        | X  | Se mantendrán y se mejorarán las actividades económicas, sociales o culturales, al disponer de más facilidades habitacionales cercanas.                                |
| Afectación a los servicios públicos;                                                                                                                                             | Ninguna de las etapas  |        | X  | El proyecto no interfiere con los servicios públicos del área.                                                                                                         |
| Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos; | Ninguna de las etapas  |        | X  | No hay recursos naturales en el sitio.                                                                                                                                 |
| Cambios en la estructura demográfica local.                                                                                                                                      | Ejecución/operación    |        | X  | Se mantendrá la misma estructura demográfica con mejores viviendas                                                                                                     |
| Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o monumentos al patrimonio cultural:           |                        |        |    |                                                                                                                                                                        |
| La afectación, modificación, y deterioro monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos paleontológicos,                                                                   | Ejecución/construcción |        | X  | No se dieron hallazgos arqueológicos en el sitio, el suelo ya está removido.                                                                                           |

| FACTORES                                                                                                                                     | ETAPA A VERIFICAR     | APLICA |    | Efectos o características.                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              |                       | SI     | NO |                                                                                     |
| monumentos históricos y sus componentes; e histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. |                       |        |    |                                                                                     |
| La afectación modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.                                | Ninguna de las etapas |        | X  | No hay recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes, en el área. |

Hecho el análisis de los cinco (5) criterios ambientales y sociales, no se ve afectado ninguno de los cinco.

**8.3** Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

Los impactos ambientales y socioeconómicos que este proyecto dará al ambiente, son considerados de acuerdo al medio que afectarán. Igualmente, no se identifican impactos ambientales en la etapa de planificación.

**Cuadro No. 8.3-1**  
**Impactos.**

| <b>FACTOR</b>                     | <b>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</b>                                        | <b>FASE</b>                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Ambiente Físico.</b><br>Suelo. | Mala disposición de desechos sólidos.                                 | Ejecución/construcción y operación. |
|                                   | Afectación por el derrame accidental de hidrocarburos.                | Ejecución/construcción              |
|                                   | Descarga de aguas residuales.                                         | Ejecución/construcción y operación. |
| Aire.                             | Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).               | Ejecución/construcción              |
|                                   | Aumento de los niveles de ruidos por el uso del equipo.               | Ejecución/construcción              |
|                                   | Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna. | Ejecución / construcción/operación  |
| <b>Ambiente socioeconómico.</b>   | Generación de empleos directos e indirectos.                          | Ejecución / construcción/operación  |
|                                   | Generación de desechos sólidos.                                       | Ejecución / construcción/operación  |
|                                   | Incremento de accidentes de tránsito.                                 | Ejecución/Construcción              |



| FACTOR | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO               | FASE                               |
|--------|---------------------------------------|------------------------------------|
|        | Cambio en el paisaje.                 | Ejecución / Operación.             |
|        | Dinámica de la inversión en el sitio. | Ejecución / construcción/operación |

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

La valoración de los impactos ambientales, independientemente de la metodología, permite hacer un mejor juicio, sobre los que potencialmente se darán en la ejecución de una obra o proyecto. En este campo, la valoración va aparejada con las condiciones ambientales del sitio, considerando igualmente los criterios de protección ambiental y el grado en que se considera que afectará las condiciones actuales del área, adicional de la factibilidad e la aplicación de las medidas de mitigación correspondientes.

Para la valoración de los impactos ambientales, se hará en base a la Matriz de Vicente Conesa (1997). En este caso se utilizará la ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:  $I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$ , dónde:

CARÁCTER  $\pm$ : indica si el impacto es beneficioso o perjudicial, en consecuencia, es positivo o negativo.

INTENSIDAD (i). se refiere al grado de incidencia o afectación de una acción sobre el componente ambiental o socioeconómico evaluado.

EXTENSIÓN (EX): se refiere al área del impacto con relación al entorno de la actividad.

MOMENTO (MO). Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el inicio del efecto sobre el medio.

PERSISTENCIA (PE). Se refiere al tiempo de permanencia del efecto sobre el medio afectado.

REVERSIBILIDAD (RV). Trata de la posibilidad de reconstrucción de factor afectado.

RECUPERABILIDAD (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado

SINERGIA (SI). Se contempla el reforzamiento potencial de dos o más efectos simples que se suman.

ACUMULACIÓN (AC). Se produce cuando hay un incremento progresivo de una manifestación y esta persiste de manera continua.

Efecto (EF). Guarda relación causa – efecto, en función de la forma en que se manifestó el efecto sobre un factor, producto de la acción.

PERIODICIDAD (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto en el medio. En ese concepto tendremos los criterios para la valoración de los impactos de la siguiente manera:

**Tabla No. 8.4-2**  
**Descripción de los valores de ponderación**

| Carácter                 |    | Intensidad (i)             |     |
|--------------------------|----|----------------------------|-----|
| Positivo                 | +  | Baja                       | 1   |
| Negativo                 | -  | Media                      | 2   |
| <b>Extensión (EX)</b>    |    | Alta                       | 3   |
| Puntual                  | 1  | Muy alta                   | 8   |
| Parcial                  | 2  | Total                      | 12  |
| Extenso                  | 4  | <b>Momento (MO)</b>        |     |
| Total                    | 8  | Largo plazo                | 1   |
| Crítica*                 | 12 | Medio plazo                | 2   |
| <b>Persistencia (PE)</b> |    | Inmediato - corto plazo    | 4   |
| Fugaz                    | 1  | Crítico                    | +10 |
| Temporal                 | 2  | <b>Reversibilidad (RV)</b> |     |
| Permanente               | 4  | Corto plazo                | 1   |
| <b>Sinergia (SI)</b>     |    | Medio plazo                | 2   |
| Sin sinergismo           | 1  | Irreversible               | 4   |

|                             |   |                          |   |
|-----------------------------|---|--------------------------|---|
| Sinérgico                   | 2 | <b>Acumulación (AC)</b>  |   |
| Muy Sinérgico               | 4 | Simple                   | 1 |
| <b>Efecto (EF)</b>          |   | Acumulativo              | 4 |
| Indirecto                   | 1 | <b>Periodicidad (PR)</b> |   |
| Directo                     | 4 | Irregular                | 1 |
| <b>Recuperabilidad (MC)</b> |   | Periódico                | 2 |
| Recuperable Inmediato       | 1 | Continuo                 | 4 |
| Recuperable                 | 2 |                          |   |
| Mitigable                   | 4 |                          |   |
| Irrecuperable               | 8 |                          |   |

La clasificación del impacto quedará sujeto a las siguientes consideraciones, tal cual se indica en la Tabla No. 8.4-3, Importancia del impacto.

**Tabla No. 8.4-3**  
**Importancia del impacto.**

| Valor                                                  | Calificación    | Significado                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt; 25</b>                                         | <b>Bajo</b>     | La afectación al medio, es irrelevante de acuerdo con los fines del proyecto.                                                        |
| <b>25 ≥ &lt; 50</b>                                    | <b>Moderado</b> | La afectación al medio, no requiere prácticas correctoras o protectoras intensivas.                                                  |
| <b>50 ≥ &lt; 75</b>                                    | <b>Severo</b>   | La afectación, requiere de la recuperación del medio a través de medidas correctivas y de protección. La recuperación es prolongada. |
| <b>≥ 75</b>                                            | <b>Crítico</b>  | La afectación al medio, es superior a lo aceptable. Hay una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales.         |
| Los valores con signo + se consideran de impacto nulo. |                 |                                                                                                                                      |

En la Matriz de Valorización de Impactos se muestran los que el proyecto generará de acuerdo con los elementos descritos anteriormente.

Cuadro No. 8.4-4  
Matriz de valorización de impactos.

| Impacto Ambiental<br>/ social /económico                | Valoración |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | I   | Clasificación del<br>impacto |
|---------------------------------------------------------|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------------|
|                                                         | C          | i | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC |     |                              |
| Mala disposición de desechos sólidos.                   | -          | 1 | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -16 | BAJO                         |
| Afectación por el derrame accidental de hidrocarburos   | -          | 1 | 1  | 4  | 2  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -21 | BAJO                         |
| Descarga de aguas residuales                            | -          | 1 | 1  | 4  | 1  | 2  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -20 | BAJO                         |
| Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). | -          | 1 | 2  | 4  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -19 | BAJO                         |
| Aumento de los niveles de ruidos por el uso del equipo. | -          | 1 | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -20 | BAJO                         |
| Emisiones de gases                                      | -          | 1 | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -16 | BAJO                         |

| Impacto Ambiental<br>/ social /económico                    | Valoración |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | I   | Clasificación del<br>impacto |
|-------------------------------------------------------------|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------------|
|                                                             | C          | i | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC |     |                              |
| provenientes de los<br>motores de<br>combustión<br>interna. |            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |                              |
| Generación de<br>empleos directos e<br>indirectos.          | +          | 2 | 2  | 4  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | +25 | NULO                         |
| Generación de<br>desechos sólidos.                          | -          | 1 | 1  | 4  | 1  | 2  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -20 | BAJO                         |
| Incremento de<br>accidentes de<br>tránsito.                 | -          | 1 | 1  | 4  | 1  | 2  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -20 | BAJO                         |
| Cambio en el<br>paisaje.                                    | +          | 2 | 1  | 4  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | +23 | NULO                         |
| Dinámica de la<br>inversión en el<br>sitio.                 | +          | 3 | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 2  | 41  | NULO                         |

De la valorización de los impactos ambientales, surge que, todos los impactos, once (11) en total, ocho (8) son clasificados como **Bajo** y tres (3) considerado como **Nulo**. En cuanto a su carácter ocho (8) son negativos y tres (3) son positivos.

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

La ejecución del proyecto, está en áreas totalmente impactadas, no guarda el polígono del proyecto ningún atributo natural.

Al desarrollar los aspectos inherentes a la identificación de los impactos ambientales y su valoración, se determinó que **no** se generan impactos ambientales con rangos de Altos a Muy altos, los cuales se darían en las categorías 2 y 3 respectivamente.

La ejecución del proyecto, considerando los criterios de protección ambiental, las características del entorno y la ejecución sobre esas áreas y en sus diferentes etapas implica lo siguiente:

1. El proyecto no se ejecutará sobre un área que vaya a afectar la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general, en ninguna de sus etapas, los impactos identificados en este ámbito son Bajos.
2. La cantidad y calidad de los recursos naturales ya ha sido impactada y no existen.
3. La ejecución del proyecto, no es dentro ni cerca de ningún área protegida.
4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos, no los impactará, por el contrario, mejorará las condiciones existentes.
5. No se determinó la existencia de objetos o sitios con valores históricos, arqueológicos o que sean parte del patrimonio de la cultura panameña. No obstante; es necesario, el monitoreo arqueológico en el proceso de las excavaciones, considerando que el área es algo cercana al casco antiguo.



**8.6** Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Los riesgos ambientales potenciales que pudieran darse en la ejecución del proyecto, se presentan solamente en la etapa de construcción y operación, los cuales se indican a continuación. Para la valoración de los riesgos, se utilizará el mismo criterio y metodología que se usa para los impactos ambientales. En este caso se trata de riesgos antrópicos, los cuales son causados por las actividades humanas, aunque las circunstancias naturales pueden condicionar su gravedad.

Tabla No. 8.6-1  
Riesgos ambientales

| FACTOR                            | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO                                           | FASE                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Ambiente Físico.</b><br>Suelo. | Generación de vectores por mala disposición de los desechos.     | Ejecución / Construcción.             |
|                                   | Afectación del suelo por el derrame accidental de hidrocarburos. | Ejecución / Construcción.             |
| <b>Ambiente socioeconómico.</b>   | Incremento de accidentes de tránsito.                            | Ejecución / Construcción / operación. |

Tabla No. 8.6-2  
Valoración Riesgos ambientales

| Impacto Ambiental<br>/ social /económico                                     | Valoración |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | I   | Clasificación del<br>impacto |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------------|
|                                                                              | C          | i | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC |     |                              |
| Generación de<br>vectores, por mala<br>disposición de<br>desechos sólidos.   | -          | 1 | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -16 | BAJO                         |
| Afectación del<br>subsuelo por el<br>derrame accidental<br>de hidrocarburos. | -          | 1 | 1  | 4  | 2  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -21 | BAJO                         |
| Incremento de<br>accidentes de<br>tránsito                                   | -          | 1 | 2  | 4  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | -19 | BAJO                         |

Todos los riesgos ambientales y socioeconómicos identificados son del rango muy bajo.

Tabla No. 8.6-3  
Descripción del riesgo

| Riesgo identificado.                                                 | Consecuencias                                                                                     | Medidas de control                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de vectores, por mala<br>disposición de desechos sólidos. | Presencia de plagas no deseadas,<br>como ratas, mosquitos que se pueden<br>poner fuera de control | Depositar y retirar todos los desechos<br>cada semana.                                   |
|                                                                      |                                                                                                   | Hacer control periódico de plagas y<br>enfermedades a través de empresas<br>autorizadas. |

| Riesgo identificado.                                                | Consecuencias                                                                                                            | Medidas de control                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afectación del subsuelo por el derrame accidental de hidrocarburos. | Potencialmente subsuelo con hidrocarburos que pueden infiltrarse.                                                        | Disponer el combustible a través de vehículos autorizados, al equipo pesado únicamente, los camiones tienen que abastecerse en estaciones surtidoras.                                                                  |
|                                                                     |                                                                                                                          | Contar con equipo de recolección de descargas accidentales o daños en el sitio del proyecto, del equipo pesado al romperse una manguera y/o otras partes y provocar potencial afectación por el riego de hidrocarburo. |
| Incremento de accidentes de tránsito                                | Falta de colocación de señales, manejo desordenado de los camiones que se encargarán del traslado del material extraído. | Mantener señales de advertencia dentro y fuera del área de trabajo.                                                                                                                                                    |
|                                                                     |                                                                                                                          | Mantener un banderillero cuando se hacen traslados de material extraído.                                                                                                                                               |

## 9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Dentro del contexto del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto COSTA SAN MIGUEL FASE 2, se desarrolla este capítulo con el objetivo de proponer medidas de mitigación adecuadas que permitan la ejecución del mismo, de manera tal que sirvan para: minimizar, prevenir o mitigar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y aprovechar los impactos positivos, orientándose en todo momento al cumplimiento de la legislación vigente y aplicable a este tipo de proyecto.

**9.1** Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

En el Cuadro No. 9.1-1, **MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS** se presentan las medidas de mitigación correspondientes a cada impacto ambiental identificado, según el medio afectado, para las etapas de construcción y operación del proyecto.

**CUADRO No. 9.1-1**  
**MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

| ETAPA        | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                           | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                        |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Construcción | Suelo                       | Afectación por el derrame de hidrocarburos. | Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo con la norma establecida y por vehículos autorizados.      |
|              |                             |                                             | Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.                  |
|              |                             | Mala disposición de desechos sólidos.       | Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.                                 |
|              |                             |                                             | Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico en un sitio autorizado.                |
|              |                             |                                             | Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final. |
|              |                             |                                             | Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.                         |
|              |                             | Descarga de aguas residuales.               | Contar con sanitarios portátiles.                                                                              |
|              |                             |                                             | Mantener los sanitarios portátiles sobre un área en la que se evite el contacto de este con el suelo.          |

| ETAPA | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                                       | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                             |                                                         | Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.                                                                   |
|       |                             |                                                         | Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.                                                                                            |
|       |                             |                                                         | Las tulas de los camiones mezcladores, deben ser lavadas en norias y estas una vez se haya evaporado el agua, su material debe ser utilizado para relleno. |
|       |                             |                                                         | Descargar las aguas residuales a la PTAR.                                                                                                                  |
|       | Aire                        | Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). | Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca.                                                                                                   |
|       |                             |                                                         | Utilizar lona en los camiones que transportan los materiales.                                                                                              |
|       |                             | Aumento de los niveles de ruidos por el uso del equipo. | Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.                                                                                                          |
|       |                             |                                                         | Trabajar con horario diurno.                                                                                                                               |
|       |                             |                                                         | Dar mantenimiento a los silenciadores y partes mecánicas al equipo y maquinaria que así lo requiera.                                                       |
|       |                             |                                                         | Utilizar equipo de seguridad.                                                                                                                              |
|       |                             |                                                         | Dar mantenimiento periódico a la maquinaria según requerimiento de la misma.                                                                               |



| ETAPA     | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                                                     | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                                                                          |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Socio económico             | Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna. | Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.                                                                                                                |
|           |                             | Generación de empleos directos e indirectos                           | Contratar en la medida de lo posible personal del área cercana al proyecto.                                                                                      |
|           |                             | Generación de desechos sólidos                                        | Contar con una tinaquera y contratar los servicios de una empresa especializada o con el contrato con el prestador de servicio en el Municipio de San Miguelito. |
|           |                             | Incremento de accidentes de tránsito.                                 | Colocar señales de advertencia y reglamentarias.                                                                                                                 |
|           |                             |                                                                       | Mantener un banderillero para la entrada y salida de camiones del sitio.                                                                                         |
|           |                             | Dinámica de la inversión en el sitio                                  | Hacer compras en comercios cercanos al proyecto.                                                                                                                 |
| Operación | Suelo                       | Generación de desechos sólidos.                                       | Contar con una tinaquera accesible, para la disposición de los desechos.                                                                                         |
|           |                             |                                                                       | Disponer los desechos en los sitios autorizados.                                                                                                                 |
|           |                             |                                                                       | Contar con un contrato, con la empresa prestadora del servicio de recolección de la basura.                                                                      |
|           | Socioeconómico              | Incremento de accidentes vehiculares.                                 | Mantener señales de advertencia y reglamentarias.                                                                                                                |

| ETAPA | ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL | IMPACTO AMBIENTAL                            | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.                 |
|-------|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|       |                             |                                              | Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.   |
|       |                             | Generación de empleos directos e indirectos. | Contratar en la medida de lo posible personal del área. |
|       |                             | Cambio en el paisaje                         | Dar mantenimiento a las nuevas estructuras construidas. |

### 9.1.1 Cronograma de ejecución.

El cronograma de cumplimiento ambiental se ajusta a las condiciones de ejecución del proyecto.

Tabla No. 9.1.1-1  
Cronograma de ejecución del proyecto

| ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES FASES.                                                                                                                                                                                      | Trimestres                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                              | 4 | 5 | 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1. Fase de planificación:</b><br>Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.<br>Elaboración de planos y solicitud de permisos para cada etapa.                                                                       | <br><br> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2. Fase de Ejecución Construcción:</b><br>Delimitación de ubicación de edificios.<br>Construcción de los edificios residenciales<br>Construcción de locales comerciales<br>Eliminación de desechos de la construcción. |                                                                                                                                                                                                                                                             | <br><br><br> |                                                                                                                                                                                |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3. Operación:</b><br>Prestación de los servicios de los locales comerciales, edificios residenciales.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <br> |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4. Fase de cierre.</b><br>Retiro de campamento e instalaciones temporales.<br>Saneamiento del área.                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |   |   |   | <br><br> |

### **9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.**

El programa de monitoreo de las variables ambientales, se realizará a los parámetros siguientes:

Tabla No. 9.1.2-1  
Cronograma de ejecución.

| IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO                | MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                                          | Frecuencia de observación |         |           |         |           |       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-------|
|                                             |                                                                                                                | Diario                    | Semanal | Quincenal | Mensual | Semestral | Anual |
| CONSTRUCCIÓN                                |                                                                                                                |                           |         |           |         |           |       |
| Afectación por el derrame de hidrocarburos. | Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo a la norma establecida y por vehículos autorizados.        | X                         |         |           |         |           |       |
|                                             | Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.                  | X                         |         |           |         |           |       |
| Mala disposición de desechos sólidos.       | Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.                                 | X                         |         |           |         |           |       |
|                                             | Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico en un sitio autorizado.                |                           | X       |           |         |           |       |
|                                             | Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final. |                           |         |           |         |           | X     |
|                                             | Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.                         |                           | X       |           |         |           |       |

| IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO                                   | MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                                                                                      | Frecuencia de observación |         |           |         |           |       |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-------|
|                                                                |                                                                                                                                                            | Diario                    | Semanal | Quincenal | Mensual | Semestral | Anual |
| Descarga de aguas residuales.                                  | Contar con sanitarios portátiles.                                                                                                                          | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                | Mantener los sanitarios sobre un área con un plástico que evite el contacto de este con el suelo.                                                          | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                | Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.                                                                   | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                | Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.                                                                                            | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                | Las tulas de los camiones mezcladores, deben ser lavadas en norias y estas una vez se haya evaporado el agua, su material debe ser utilizado para relleno. | X                         |         |           |         |           |       |
| Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).        | Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca.                                                                                                   | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                | Utilizar lona en los camiones que transportan los materiales.                                                                                              | X                         |         |           |         |           |       |
| Aumento de los niveles de ruidos por el uso del equipo pesado. | Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.                                                                                                          | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                | Trabajar con horario diurno.                                                                                                                               | X                         |         |           |         |           |       |

| IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO                                          | MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                                | Frecuencia de observación |         |           |         |           |       |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-------|
|                                                                       |                                                                                                      | Diario                    | Semanal | Quincenal | Mensual | Semestral | Anual |
|                                                                       | Dar mantenimiento a los silenciadores y partes mecánicas al equipo y maquinaria que así lo requiera. |                           |         | X         |         |           |       |
|                                                                       | Utilizar equipo de seguridad.                                                                        | X                         |         |           |         |           |       |
| Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna. | Dar mantenimiento periódico a la maquinaria según requerimiento de la misma.                         |                           |         |           | X       |           |       |
|                                                                       | Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.                                                    | X                         |         |           |         |           |       |
| Incremento de accidentes vehiculares.                                 | Colocar señales de advertencia y reglamentarias.                                                     | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                       | Mantener banderilleros para la entrada y salida de camiones del sitio                                | X                         |         |           |         |           |       |
| Generación de empleos directos e indirectos                           | Contratar en la medida de lo posible personal del área cercana al proyecto.                          |                           |         |           |         | X         |       |
| <b>OPERACIÓN</b>                                                      |                                                                                                      |                           |         |           |         |           |       |
| Generación de desechos sólidos.                                       | Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos.                                        | X                         |         |           |         |           |       |
|                                                                       | Disponer los desechos en los sitios autorizados.                                                     |                           | X       |           |         |           |       |



| IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO                | MEDIDA DE MITIGACIÓN.                                                                        | Frecuencia de observación |         |           |         |           |       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-------|
|                                             |                                                                                              | Diario                    | Semanal | Quincenal | Mensual | Semestral | Anual |
|                                             | Contar con un contrato con una empresa prestadora del servicio de recolección o con la AAUD. |                           |         |           |         |           | X     |
| Descarga de aguas residuales.               | descargar de las aguas residuales a la PTAR.                                                 | X                         |         |           |         |           |       |
| Incremento de accidentes vehiculares.       | Mantener señales de advertencia y reglamentarias.                                            | X                         |         |           |         |           |       |
|                                             | Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.                                        | X                         |         |           |         |           |       |
| Generación de empleos directos e indirectos | Contratar en la medida de lo posible personal del área.                                      |                           |         |           |         |           | X     |
| Cambio en el paisaje                        | Dar mantenimiento a las nuevas estructuras construidas.                                      |                           |         |           |         |           | X     |

**Cuadro No. 9.1.2-2**  
**Monitoreo.**

| MONITOREO      |                                                                                               | MONITOREO                                                                                                                               |                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| MEDIO AFECTADO | TIPO DE MONITOREO                                                                             | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.                                                                                          | ETAPA DE EJECUCIÓN/TIEMPO              |
| FÍSICO         |                                                                                               |                                                                                                                                         |                                        |
| Suelo          | Monitoreo de existencia de posibles contaminantes (desechos sólidos), derivados del petróleo. | Verificar la eliminación de desechos sólidos fuera del área del proyecto en un sitio autorizado. Controlar cualquier vertido            | Construcción / Quincenal               |
| Agua           | Monitoreo de la calidad de agua de descarga                                                   | Monitoreo de acuerdo al periodo que indique la norma                                                                                    | Operación                              |
| Aire           | Monitoreo de calidad del aire.                                                                | Verificar que, con las actividades de excavación para las bases de los edificios y locales comerciales, no se generan polvos fugitivos. | Construcción / Diaria/época seca.      |
|                |                                                                                               | Hacer mediciones ambientales de la calidad de aire de acuerdo a la norma (ruido, olores molestos, partículas PM10)                      | Construcción Cada año.                 |
| SOCIOECONÓMICO |                                                                                               |                                                                                                                                         |                                        |
| Social         | Verificar la cantidad de nuevos colaboradores.                                                | Elaborar una lista de los trabajadores del área.                                                                                        | Construcción/ operación Una vez al año |

### 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de prevención de riesgos ambientales, trata sobre los aspectos más sobresalientes a seguir sobre los riesgos potenciales que en el proyecto pudieran darse.

| Etapa                       | Riesgos potenciales                                                 | Acciones a implementar                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PLANIFICACIÓN</b>        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
| No hay riesgos potenciales. |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CONSTRUCCIÓN</b>         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                             | Generación de vectores, por mala disposición de desechos sólidos.   | Depositar y retirar todos los desechos cada semana.                                                                                                                                                                   |
|                             |                                                                     | Hacer control periódico de plagas y enfermedades a través de empresas autorizadas.                                                                                                                                    |
|                             | Afectación del subsuelo por el derrame accidental de hidrocarburos. | Disponer el combustible a través de vehículos autorizados, al equipo pesado únicamente, los camiones tienen que abastecerse en estaciones surtidoras.                                                                 |
|                             |                                                                     | Contar con equipo de recolección de descargas accidentales o daños en el sitio del proyecto, del equipo pesado al romperse una maguera y/o otras partes y provocar potencial afectación por el riego de hidrocarburo. |

| Etapa     | Riesgos potenciales                                    | Acciones a implementar                                                                                                                           |
|-----------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Derrames no intencionales de los sanitarios portátiles | Verificar el mantenimiento de los sanitarios y que al momento de la limpieza no se tire al suelo o cursos de agua las aguas o sólidos retirados. |
|           | Incremento de accidentes de tránsito                   | Mantener señales de advertencia dentro y fuera del área de trabajo.                                                                              |
|           |                                                        | Mantener un banderillero cuando se hacen traslados de material extraído.                                                                         |
| OPERACIÓN |                                                        |                                                                                                                                                  |
|           | Incremento de accidentes de tránsito                   | Colocar señalización reglamentaria de forma preventiva en las entradas del área.                                                                 |
|           |                                                        | Contar con iluminación, cintas reflectivas.                                                                                                      |

## 9.6 Plan de Contingencia

El Plan de contingencia está basado en las potenciales actividades a realizar para atender cualquier emergencia o situación, que se presente durante la ejecución del proyecto, sobre todo en la etapa de construcción.

CUADRO No. 9.6-1  
ATENCIÓN A CONTINGENCIAS.

| Evento            | Acción a emprender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Responsables e Institución de coordinación                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accidentes</b> | <p>Evaluación inmediata del accidentado.</p> <p>En caso de que se pueda, aplicar primeros auxilios.</p> <p>Llamar si es de gravedad a un servicio especializado de atenciones médicas y esperar la atención certificada. No mover al accidentado y tratar de mantenerlo despierto.</p> <p>Hacer la comunicación a las instancias respectivas.</p> <p>Colocar señales de advertencia en el sitio en que ocurrió un accidente (tránsito).</p> <p>Dar seguimiento al caso.</p> | <p>Responsable del área o superior inmediato del obrero. Caja de Seguro Social/ MINSA/ servicios de salud privados, policía.</p> |
| <b>Incendio</b>   | <p>Dar la voz de alarma a todo el personal. Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos / SINAPROC.</p> <p>Ubicar áreas de seguridad alejadas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Promotor, subcontratista, Benemérito Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Policía.</p>                                               |

| Evento                                                                          | Acción a emprender                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Responsables e Institución de coordinación                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | <p>Alejar el equipo de motores de combustión interna de las áreas involucradas o peligrosas.</p> <p>Utilizar equipo para combatir (equipo manual, extintores, tanques con agua) si es de forma segura.</p> <p>Despejar la vía de acceso al área del siniestro.</p> <p>Dejar que las autoridades competentes hagan su labor.</p>               |                                                                                          |
| <b>Derrames o fugas de combustible o lubricantes de maquinaria o vehículos.</b> | <p>Apagar de inmediato el equipo o vehículo afectado.</p> <p>Notificación inmediata al personal designado.</p> <p>Cercar el derrame con arena o paños absorbentes y aplicar un material absorbente, mezclando completamente, utilizar equipo que no genere chispa, recoger y disponer transitoriamente en un tanque o bolsa bien cerrada.</p> | <p>Empresa con apoyo del Benemérito Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE, MINSA.</p> |

| Evento                               | Acción a emprender                                                                                                                                              | Responsables e Institución de coordinación              |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                      | Disponer o entregar a una empresa que cuente con la experiencia y equipo necesario para la recuperación o disposición adecuada del material recogido.           |                                                         |
| <b>Capacitación</b>                  | Desarrollar programas, si aplican, para el manejo diario en el proyecto.                                                                                        | Ingeniero Residente, inspector ambiental y de seguridad |
| <b>Descargas de aguas residuales</b> | <p>Evaluar las razones de la descarga de las aguas sin tratamiento.</p> <p>Proceder a la recuperación del funcionamiento normal de la Planta de tratamiento</p> | Responsable de la supervisión planta de tratamiento     |



## **9.7 Plan de Cierre.**

El Plan de cierre se refiere principalmente a las labores que se deben realizar al momento de terminar la construcción del proyecto, o de sectores del proyecto, ya que su aplicación igualmente puede darse en la medida de los avances de la ejecución, en la etapa de construcción y finalmente en la etapa de operación.

El promotor al terminar el proyecto o secciones de este deberá:

- ✓ Al momento del retiro de los contratistas debe dejar limpia el área, sin restos de ningún material que se haya utilizado en la construcción.
- ✓ Retiro de equipos dañados, los mismos deben ser retirados del sitio y limpiar el sitio en que estaban ubicados.
- ✓ Basura en el área, la misma debe ser retirada y llevada al vertedero autorizado.
- ✓ Volver a revegetar aquellas áreas que no se hayan cubierto o se haya muerto la grama.

La responsabilidad de esta etapa recae en el responsable por parte del promotor del proyecto.

## **9.9 Costos de la Gestión Ambiental**

El promotor con la ejecución de su proyecto está obligado a cumplir con las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, de la Resolución Ambiental que en su momento aprobará este estudio de impacto ambiental, al igual que las normativas aplicables. El promotor del proyecto requerirá destinar recursos económicos durante las etapas de construcción y operación. Se estima un costo total de acuerdo a las diferentes fases.

**TABLA No. 9.9-1**  
**COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

| ETAPA         | COSTO ESTIMADO EN B/. |
|---------------|-----------------------|
| Planificación | 2,000.00              |
| Construcción  | 12,000.00             |
| Operación     | 10,000.00             |
| Total         | 24,000.00             |

## 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

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

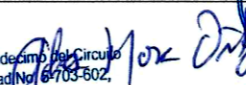
Lic. KLEVEER A. ESPINO, responsable de la descripción del proyecto, ambiente físico, biológico, Plan de Cierre. Cédula No. 7-93-2683

Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z., responsable de la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, identificación de impactos ambientales potenciales. Cédula 7-84-2599.

| NOMBRE                                                 | FIRMA                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Lic. KLEVEER A. ESPINO<br>Registro IRC-067-07          |   |
| Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z.<br>Registro DEIA-IRC-041-2023 |  |

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

Lic. ADRIÁN MORA: estudio arqueológico, apoyo en el componente social, cédula 8-373-733

| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FIRMA                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Lic. ADRIÁN MORA</p> <p><small>Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undécimo del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 6-703-502, CERTIFICO:</small></p> <p><small>Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarán) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 856 C.J.</small></p> <p>Panamá, <b>26 JUL 2024</b></p> <p>Testigo</p> <p>Dr. Alexander Valencia Moreno<br/>Notario Público Undécimo</p> |    |

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Adrian Alexis  
Mora Ortega**

P  
A  
N  
A  
M  
A



**8-373-733**

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 26-OCT-1966

LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, LA CHORRERA

SEXO: M

DONANTE

TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: 04-OCT-2021

EXPIRA: 04-OCT-2036



*Adrian Mora Ortega*

## **12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **CONCLUSIONES:**

- ✓ La propuesta del proyecto, se basa en la ejecución de un proyecto que brinda alternativas de apartamentos y locales comerciales de barrio.
- ✓ Este proyecto es ambientalmente viable y factible económicamente.
- ✓ Todos los impactos ambientales que se puedan generar pueden ser mitigados aplicando medidas conocidas y de fácil implementación.

### **RECOMENDACIONES:**

- ✓ Atender el cumplimiento de la Normativa Ambiental y toda aquella que le sea aplicable.
- ✓ Mantener un seguimiento a las actividades que impacten al ambiente y tomar acciones inmediatas en caso de que se dé un evento que pudiera afectar el ambiente, a las comunidades vecinas o a las personas.

### **13 BIBLIOGRAFÍA.**

- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023**, “QUE REGLAMENTA EL CAPÍTULO III DEL TÍTULO II DEL TEXTO ÚNICO DE LEY 41 DE 1998, SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”.
- ✓ **Holdrige, L.R.** 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- ✓ **Conesa Fernández-V., Vicente.** 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- ✓ **Milán Pérez, José Antonio, 2004.** Manual de Estudios Ambientales para la Planificación y los Proyectos de Desarrollo. Nicaragua.

## **14 ANEXOS.**

Los anexos del documento se adicionan en este apartado.

**14.1** Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cédula del promotor.

Se adjunta el documento.



Panamá, a la fecha de presentación.

Ingeniero  
EDGAR NATERÓN  
Director Regional de Panamá Metropolitana  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Ingeniero Naterón:

Por este medio, Nosotros, PEISEN MA, varón, de nacionalidad China con cédula de identidad personal No. E-8-197796 y CRISTÓBAL DAVIS LOMBA, varón, panameño, con cédula de identidad personal No. 8-747-2159, con oficinas en La Avenida Balboa, Edificio PH BELLA VISTA #41-45, Piso 1, Oficina 1B, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá, lugar donde recibimos notificaciones personales, en calidad de representante legal de la empresa S.O. PROPERTIES, INC, registrada en el Registro Público, SOCIEDAD ANÓNIMA, registrada en (MERCANTIL) FOLIO No. 155705798, hago entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I del proyecto: "COSTA SAN MIGUEL – ETAPA 2", a desarrollarse en la finca (INMUEBLE) SAN MIGUELITO, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A09, FOLIO REAL No. 30344006, del Registro Público de Panamá, corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, para el trámite correspondiente.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Cantidad de Páginas

Consultores Ambientales: Lic. Kleveer Espino, registro IRC-067-07, cédula No. 7-92-2683, Ing. Bolívar Zambrano, registro No. DEIA-IRC-041-2023, cédula No. 7-84-2599 y como colaborador el Lic. Adrián Mora, con Registro del Ministerio de Cultura No. Reg. 15-09 DNPC, cédula No. 8-373-733.

**Persona a Contactar:**

Bolívar Zambrano Z, cédula 7-84-2599, correo electrónico, bzambranoz@cwpanama.net, teléfono 6768 5533.

Agradeciéndole de antemano por la atención brindada

  
PEISEN MA.  
Representante legal  
S.O. PROPERTIES, INC



  
CRISTOBAL DAVIS LOMBA.  
Representante legal

S.O. PROPERTIES, INC  
El Suscrito, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Registro Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

**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).

29 JUL 2024

Panamá,

Testigo

Testigo

  
Licdo. Fabián E. Ruiz S.  
Notario Público Segundo

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE**

**Peisen  
Ma**

NOMBRE USUAL:  
 FECHA DE NACIMIENTO: 28-AGO-1965  
 LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA-REP POPULAR  
 NACIONALIDAD: CHINA  
 SEXO: M  
 EXPIRA: 06-JUN-2032

TIPO DE SANGRE:  
 EXPIRA: 06-JUN-2032

**E-8-197796**




**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
 EL PODER JUDICIAL DE PANAMÁ

REGISTRO NACIONAL DE CÉDULACIÓN



**E-8-197796**



**F1ABER0013**



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
**CERTIFICO:** Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá, **21 JUN 2024**

Testigos

**Licdo. Jorge E. Gantes S.**  
 Notario Público Primero

Testigos

(4)



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD

281180

**Cristobal Honorio  
Davis Lomba**

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 28-nov-1980  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+  
EXPEDIDA: 16-abr-2024 EXPIRA: 16-abr-2039

8-747-2159

REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO

*Cristobal D. Davis*



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

19 JUN 2024

Testigo

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

Testigo

4

**14.2** Copia del Paz y Salvo, y Copia de recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

5/8/24, 11:21

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 242056**

Fecha de Emisión:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 05 | 08 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 04 | 09 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

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

**S.O PROPERTIES INC**

Representante Legal:

**PEISEN MA / CRISTOBAL DAVIS LOMBA**

Inscrita

| Tomo      | Folio  | Asiento   | Rollo |
|-----------|--------|-----------|-------|
| 155705798 | 2      | 2021      |       |
| Ficha     | Imagen | Documento | Finca |

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

POR:  
**ANGELICA AVILA**  
N° DE CÉDULA: 8-477-733  
DEPTO



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

**No.**  
**82143882**

**Información General**

|                                |                                                 |                         |                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>Hemos Recibido De</b>       | S.O. PROPERTIES, INC. / 155705798-2-2021        | <b>Fecha del Recibo</b> | 2024-8-5          |
| <b>Administración Regional</b> | Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro      | <b>Guía / P. Aprov.</b> |                   |
| <b>Agencia / Parque</b>        | Ventanilla Tesorería                            | <b>Tipo de Cliente</b>  | Contado           |
| <b>Efectivo / Cheque</b>       |                                                 | <b>No. de Cheque</b>    |                   |
|                                | ACH                                             | 070436608               | B/. 353.00        |
| <b>La Suma De</b>              | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 |                         | <b>B/. 353.00</b> |

**Detalle de las Actividades**

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad                                       | Precio Unitario | Precio Total |
|----------|--------|-----------|-------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| 1        |        | 1.3.2.1   | Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría | B/. 350.00      | B/. 350.00   |
| 1        |        | 3.5       | Paz y Salvo                                     | B/. 3.00        | B/. 3.00     |

**Monto Total** **B/. 353.00**

**Observaciones**

PAGO DE E.I.A. CAT. 1 MAS PAZ Y SALVO 242056

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 05  | 08  | 2024 | 11:34:47 AM |

**Firma**

**Nombre del Cajero** Maritza Blandford



IMP 1

### **14.3** Copia del certificado de existencia de persona jurídica.





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2024.07.09 09:28:42 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

273058/2024 (0) DE FECHA 07/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

S.O. PROPERTIES, INC.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155705798 DESDE EL VIERNES, 7 DE MAYO DE 2021

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: OSVALDO FLORES

SUSCRIPTOR: CRISTOBAL DAVIS

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: ADOLFO OLLOQUI DOMINGUEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: CRISTOBAL DAVIS LOMBA

DIRECTOR / TESORERO: RUBEN ELOY AROSEMENA

DIRECTOR / PRESIDENTE: PEISEN MA

AGENTE RESIDENTE: LOLA BARCALA BLAISDELL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERAN EL PRESIDENTE TITULAR Y SECRETARIO TITULAR D  
ELA SOCIEDAD DE MANERA CONJUNTA, NO PODRÁN EJERCER DE FORMA UNILATERAL DE LA MISMA,  
NECESITÁNDOSE LA FIRMA DE AMBAS PARTES PARA CUALQUIER AUTORIZACIÓN Y SE HARA EXCEPCIÓN  
SIEMPRE Y CUANDO AMBAS PARTES LO MANIFIESTEN MEDIANTE ACTA FIRMADA POR AMBOS TITULARES

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$10,000.00) MONEDA DE  
CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES DE UN VALOR  
NOMINAL DE CIEN DÓLARES (US\$100.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA,  
CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 9 DE JULIO DE 2024A LAS 9:27 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1404692720



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 08842972-1268-4813-BE39-577E1B1FD42E  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4** Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: DAMARIS GOMEZ  
AVENDAÑO  
FECHA: 2024.04.10 09:23:27 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS, MEDIDAS Y MEJORAS)

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 138381/2024 (0) DE FECHA 05/abr./2024

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN MIGUELITO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A09, FOLIO REAL Nº 30344006 UBICADO EN LOTE GLOBOS D Y E, LUGAR NUEVA LIBERACIÓN, CORREGIMIENTO BELISARIO FRÍAS, DISTRITO SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMÁ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 9030 m<sup>2</sup> 39 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 9030 m<sup>2</sup> 39 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/.1,332,127.30 ( UN MILLÓN TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CIENTO VEINTISIETE BALBOAS CON TREINTA) CON UN VALOR DE B/.11,037.62 (ONCE MIL TREINTA Y SIETE BALBOAS CON SESENTA Y DOS) EL VALOR DEL TRASPASO ES UN MILLÓN TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CIENTO VEINTISIETE BALBOAS CON TREINTA (B/.1,332,127.30)

**MEDIDAS Y COLINDANCIAS: LINDEROS: NORTE:** LIMITA CON EL LOTE IDENTIFICADO CON LA LETRA "C".

**SUR:** LIMITA CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA N°217950 **ESTE:** LIMITA CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA N°130300 **OESTE:** FINCA PROPIEDAD DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (I.D.A.N.).

**MEDIDAS Y LINDEROS:** PARTIENDO DE PUNTO OCHO (8), CON RUMBO SUR, TREINTA Y SEIS (36) GRADOS, VEINTIOCHO (28) MINUTOS, QUINCE (15) SEGUNDOS ESTE, SE MIDEN CIENTO SETENTA Y SEIS METROS CON CUARENTA Y UN CENTIMETROS (176.41MTS.), COLINDA CON FINCA PROPIEDAD DE IDAAN, SE LLEGA AL PUNTO OCHO A (8A), DE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE, CINCUENTA Y CUATRO (54) GRADOS, CINCUENTA Y CINCO (55) MINUTOS, TREINTA (30) SEGUNDOS ESTE, SE MIDEN SETENTA Y SEIS METROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMETROS (76.39MTS.), COLINDANDO CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA DOSCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA (217950), PROPIEDAD DE CORINDAG, S.A., SE LLEGA AL PUNTO NUEVE (9), DE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE CINCUENTA Y CUATRO (54) GRADOS, CUARENTA Y CINCO (45) MINUTOS, CINCUENTA (50) SEGUNDOS, ESTE, SE MIDEN TREINTA Y DOS METROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMETROS (32.94MTS.), COLINDANDO CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA MADRE CIENTO TREINTA MIL TRESCIENTOS (130300), PROPIEDAD DE CORINDAG, S.A., SE LLEGA AL PUNTO NUEVE A (9A), DE ESTE PUNTO CON RUMBO, NORTE TREINTA Y SEIS (36) GRADOS, TREINTA Y DOS (32) MINUTOS, CERO OCHO (08) SEGUNDOS, OESTE, SE MIDEN CIENTO SETENTA Y TRES METROS CON QUINCE CENTIMETROS (173.15MTS.), COLINDANDO CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA MADRE CIENTO TREINTA MIL TRESCIENTOS (130300), PROPIEDAD DE CORINDAG, S.A., SE LLEGA AL PUNTO SEIS A (6A), DE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CINCUENTA Y CUATRO (54) GRADOS, CUARENTA Y CUATRO (44) MINUTOS, CUARENTA Y SIETE (47) SEGUNDOS, OESTE, SE MIDEN TREINTA Y TRES METROS CON VEINTINUEVE CENTIMETROS (33.29MTS.), COLINDANDO CON EL GLOBO B A SEGREGAR, HASTA LLEGAR AL PUNTO SIETE A (7A), DE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR, CINCUENTA Y SIETE (57) GRADOS, VEINTITRES (23) MINUTOS, CINCUENTA Y SEIS (56) SEGUNDOS OESTE, SE MIDEN SETENTA Y CINCO METROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMETROS (75.98MTS.), SE LLEGA AL PUNTO OCHO (8), PUNTO DE PARTIDA DE ESTA DESCRIPCION. SUPERFICIE O AREA TOTAL DE LOS GLOBOS D Y E QUE ACABAMOS DE DESCRIBIR ES DE UNA HECTAREA CON NUEVE MIL TREINTA METROS CUADRADOS Y TREINTA Y NUEVE DECIMETROS CUADRADOS (1 HA. 9030 M<sup>2</sup>. 39 DM<sup>2</sup>). **NÚMERO DE PLANO:** N°81002-141952

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

S.O. PROPERTIES, INC.(RUC 155705798-2-2021)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
ADQUIERE: 27/10/2022

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS, HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MULTIBANK, INC. POR LA SUMA DE DIEZ MILLONES BALBOAS (B/.10,000,000.00) Y



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F9132465-A168-40D9-9EB3-D8E55B55ABE0  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



## Registro Público de Panamá

POR UN PLAZO DE 24 MESES RENOVABLES POR UN PERIODO ADICIONAL DE 12 MESES UNA TASA EFECTIVA DE 8.30% UN INTERÉS ANUAL DE 8.00% LIMITACIONES DEL DOMINIO SIPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303102967384PAZ Y SALVO DEL IDAAN 12172847. DEUDOR: S.O. PROPERTIES, INC. INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 12/DIC./2023, EN LA ENTRADA 490632/2023 (0)

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO CONSTA ENTRADA PENDIENTE.

NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 8 DE ABRIL DE 2024 1:26 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404546509**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F9132465-A168-40D9-9EB3-D8E55B55ABE0  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**14.4.1** En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.





Panamá, 18 de abril de 2024

Licenciado  
Marcos Rueda  
Dirección Regional de Panamá Metropolitana  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Ciudad. -

Estimado Licenciado Rueda:

En nuestra condición de acreedor hipotecario de la Finca #30344006 con código de ubicación #8A09, corregimiento de Belisario Frías, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, por este medio autorizamos a la sociedad **S.O. PROPERTIES, INC.**, representada por Cristóbal H. Davis Lomba, con cédula de identidad personal 8-747-2159, promotora del proyecto residencial denominado "Costa San Miguel", para que puedan realizar los trámites pertinentes para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría #1.

Atentamente,  
**MULTIBANK, INC.**

  
**Alejandro Simón**  
Vicepresidente Asistente  
Banca de Empresas



/ml  
El suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

21 JUN 2024

Testigos

  
Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

④

  
**Giovanna Rangel**  
Gerente de Negocios  
Banca Construcción



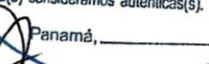
Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:  
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

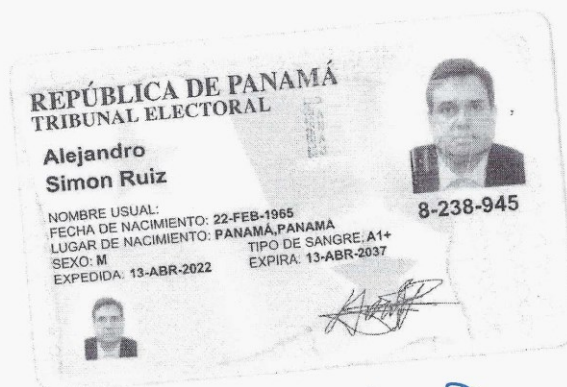
Panamá,

11 JUN 2024

Testigos

  
Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

Testigos  
①



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

17 JUN 2024

Panamá

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

①



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Giovanna Itzel**  
**Rangel Puello**

NOMBRE USUAL:  
 FECHA DE NACIMIENTO: 06-OCT-1978  
 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
 SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: O+  
 EXPEDIDA: 09-OCT-2019 EXPIRA: 09-OCT-2029

8-721-2439





El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario  
 Público Primero del Circuito de Panamá, con  
 cédula N° 8-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia  
 autenticada de su original.

Panamá

17 JUN 2024

Testigos

Testigos

Lcdo. Jorge E. Gantes S.  
 Notario Público Primero

Otros Anexos

Planos del proyecto

### LOCALIZACION REGIONAL

750  
DETALLE DE CALLE DE 15.00

[illegible]

NOTA PARA EL TRANSITO  
SE MANTIENEN CONTINGENTES EN LA AGUA A TRAVES DE RAMPAAS COMPLEJOS CON  
EL USO DE LA JARAGUA DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD  
EL PROMOTOR CORRIERA CON LOS CONTOS DE LOS NATURALES, CONFECCION E  
INSTALACION DE LA TALA SERIALIZADA PLASMA EN LOS PLACAS  
SE ORDENAN LAS RECHAZAS CON  
LAS RECHAZAS REFLECTIVAS DE CONTROL, DE TRABAJO EXIGIDAS POR LA AUTORIDAD DE  
TRANSPORTE Y TRANSPORTE TERRESTRE DEBEN CUMPLIR, CON LA NORMA DE ASISTENCIA  
PARA EL PULIDO - TIPO MARIAS LETRAS.

LA PREVISION DE LA JARAGUA TIPO TEMPORAL POR BASE AUGUSTA Y CUMPLIR CON  
LA NORMA ASISTENCIA Y EXIGIDA DE VIGILANCIA NORMA ASISTENCIA, EXIGIDA POR  
LA PREVISION DE TRABAJO Y TRANSPORTE TERRESTRE.

| DATOS GENERALES DEL POLIGONO |            |                    |                 |
|------------------------------|------------|--------------------|-----------------|
| CORREO DE UBICACION          | FOLIO REAL | AREA               | LOFE            |
| 243                          | 80858      | 244 + 80812 + 2442 | GRABO "2" y "3" |

USOS DE SUELO : ARI

ANÁLISIS DE DENSIDAD PROYECTO COMPLETO:  
DENSIDAD PERMITIDA: 1000 PERS./Ha  
ÁREA DEL LOTE: 19,038.39 m<sup>2</sup>  
CANT. DE APARTAMENTOS DE 2 REC.: 760  
CANT. DE PERSONAS (760 X 2.5): 1900  
DENSIDAD PROPUESTA: 980.40 PERS./Ha

**LOCALIZACION GENERAL**

ESCALA 1:500

LEYENDA

ESTRATA 1

ESTRATA 2

ESTRATA 3

ESTRATA 4

ESTRATA 5

ESTRATA 6

ESTRATA 7

ESTRATA 8

ESTRATA 9

ESTRATA 10

ESTRATA 11

ESTRATA 12

ESTRATA 13

ESTRATA 14

ESTRATA 15

ESTRATA 16

ESTRATA 17

ESTRATA 18

ESTRATA 19

ESTRATA 20

ESTRATA 21

ESTRATA 22

ESTRATA 23

ESTRATA 24

ESTRATA 25

ESTRATA 26

ESTRATA 27

ESTRATA 28

ESTRATA 29

ESTRATA 30

ESTRATA 31

ESTRATA 32

ESTRATA 33

ESTRATA 34

ESTRATA 35

ESTRATA 36

ESTRATA 37

ESTRATA 38

ESTRATA 39

ESTRATA 40

ESTRATA 41

ESTRATA 42

ESTRATA 43

ESTRATA 44

ESTRATA 45

ESTRATA 46

ESTRATA 47

ESTRATA 48

ESTRATA 49

ESTRATA 50

ESTRATA 51

ESTRATA 52

ESTRATA 53

ESTRATA 54

ESTRATA 55

ESTRATA 56

ESTRATA 57

ESTRATA 58

ESTRATA 59

ESTRATA 60

ESTRATA 61

ESTRATA 62

ESTRATA 63

ESTRATA 64

ESTRATA 65

ESTRATA 66

ESTRATA 67

ESTRATA 68

ESTRATA 69

ESTRATA 70

ESTRATA 71

ESTRATA 72

ESTRATA 73

ESTRATA 74

ESTRATA 75

ESTRATA 76

ESTRATA 77

ESTRATA 78

ESTRATA 79

ESTRATA 80

ESTRATA 81

ESTRATA 82

ESTRATA 83

ESTRATA 84

ESTRATA 85

ESTRATA 86

ESTRATA 87

ESTRATA 88

ESTRATA 89

ESTRATA 90

ESTRATA 91

ESTRATA 92

ESTRATA 93

ESTRATA 94

ESTRATA 95

ESTRATA 96

ESTRATA 97

ESTRATA 98

ESTRATA 99

ESTRATA 100

ESTRATA 101

ESTRATA 102

ESTRATA 103

ESTRATA 104

ESTRATA 105

ESTRATA 106

ESTRATA 107

ESTRATA 108

ESTRATA 109

ESTRATA 110

ESTRATA 111

ESTRATA 112

ESTRATA 113

ESTRATA 114

ESTRATA 115

ESTRATA 116

ESTRATA 117

ESTRATA 118

ESTRATA 119

ESTRATA 120

ESTRATA 121

ESTRATA 122

ESTRATA 123

ESTRATA 124

ESTRATA 125

ESTRATA 126

ESTRATA 127

ESTRATA 128

ESTRATA 129

ESTRATA 130

ESTRATA 131

ESTRATA 132

ESTRATA 133

ESTRATA 134

ESTRATA 135

ESTRATA 136

ESTRATA 137

ESTRATA 138

ESTRATA 139

ESTRATA 140

ESTRATA 141

ESTRATA 142

ESTRATA 143

ESTRATA 144

ESTRATA 145

ESTRATA 146

ESTRATA 147

ESTRATA 148

ESTRATA 149

ESTRATA 150

ESTRATA 151

ESTRATA 152

ESTRATA 153

ESTRATA 154

ESTRATA 155

ESTRATA 156

ESTRATA 157

ESTRATA 158

ESTRATA 159

ESTRATA 160

ESTRATA 161

ESTRATA 162

ESTRATA 163

ESTRATA 164

ESTRATA 165

ESTRATA 166

ESTRATA 167

ESTRATA 168

ESTRATA 169

ESTRATA 170

ESTRATA 171

ESTRATA 172

ESTRATA 173

ESTRATA 174

ESTRATA 175

ESTRATA 176

ESTRATA 177

ESTRATA 178

ESTRATA 179

ESTRATA 180

ESTRATA 181

ESTRATA 182

ESTRATA 183

ESTRATA 184

ESTRATA 185

ESTRATA 186

ESTRATA 187

ESTRATA 188

ESTRATA 189

ESTRATA 190

ESTRATA 191

ESTRATA 192

ESTRATA 193

ESTRATA 194

ESTRATA 195

ESTRATA 196

ESTRATA 197

ESTRATA 198

ESTRATA 199

ESTRATA 200

ESTRATA 201

ESTRATA 202

ESTRATA 203

ESTRATA 204

ESTRATA 205

ESTRATA 206

ESTRATA 207

ESTRATA 208

ESTRATA 209

ESTRATA 210

ESTRATA 211

ESTRATA 212

ESTRATA 213

ESTRATA 214

ESTRATA 215

ESTRATA 216

ESTRATA 217

ESTRATA 218

ESTRATA 219

ESTRATA 220

ESTRATA 221

ESTRATA 222

ESTRATA 223

ESTRATA 224

ESTRATA 225

ESTRATA 226

ESTRATA 227

ESTRATA 228

ESTRATA 229

ESTRATA 230

ESTRATA 231

ESTRATA 232

ESTRATA 233

ESTRATA 234

ESTRATA 235

ESTRATA 236

ESTRATA 237

ESTRATA 238

ESTRATA 239

ESTRATA 240

ESTRATA 241

ESTRATA 242

ESTRATA 243

ESTRATA 244

ESTRATA 245

ESTRATA 246

ESTRATA 247

ESTRATA 248

ESTRATA 249

ESTRATA 250

ESTRATA 251

ESTRATA 252

ESTRATA 253

ESTRATA 254

ESTRATA 255

ESTRATA 256

ESTRATA 257

ESTRATA 258

ESTRATA 259

ESTRATA 260

ESTRATA 261

ESTRATA 262

ESTRATA 263

ESTRATA 264

ESTRATA 265

ESTRATA 266

ESTRATA 267

ESTRATA 268

ESTRATA 269

ESTRATA 270

ESTRATA 271

ESTRATA 272

ESTRATA 273

ESTRATA 274

ESTRATA 275

ESTRATA 276

ESTRATA 277

ESTRATA 278

ESTRATA 279

ESTRATA 280

ESTRATA 281

ESTRATA 282

ESTRATA 283

ESTRATA 284

ESTRATA 285

ESTRATA 286

ESTRATA 287

ESTRATA 288

ESTRATA 289

ESTRATA 290

ESTRATA 291

ESTRATA 292

ESTRATA 293

ESTRATA 294

ESTRATA 295

ESTRATA 296

ESTRATA 297

ESTRATA 298

ESTRATA 299

ESTRATA 300

ESTRATA 301

ESTRATA 302

ESTRATA 303

ESTRATA 304

ESTRATA 305

ESTRATA 306

ESTRATA 307

ESTRATA 308

ESTRATA 309

ESTRATA 310

ESTRATA 311

ESTRATA 312

ESTRATA 313

ESTRATA 314

ESTRATA 315</

| CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTOS PROYECTO COMPLETO  |           |                                                    |                           |                           |       |                         |       |
|------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
| LEVENEA                                        | UNIDADES  | VELOCIDAD HORARIA<br>DEBEN CONSIDERAR              | EST. REQUERIDOS<br>POR UN | EST. REQUERIDOS<br>POR UN | GRUPO | ORDEN<br>DE PRECEDENCIA | TOTAL |
| CANTIDAD DE APARTAMENTOS                       | 360 UNID. |                                                    | 12                        | 15                        | -     | -                       | 180   |
| TOTAL DE ÁREA COMERCIAL                        | 400 MS    | 1.500 LUGARES/M <sup>2</sup> A<br>CADA 100 DE ÁREA | 12                        | -                         | 1     | 1                       | 14    |
| TOTAL REQUERIDOS                               |           |                                                    |                           |                           |       |                         | 194   |
| TOTAL DISPONIBLES                              |           |                                                    |                           |                           |       |                         | 194   |
| TOTAL SUPERFICIE P <sub>ESTACIONAMIENTOS</sub> |           |                                                    |                           |                           |       |                         | 13    |

| CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTOS SEGUNDA FASE (EDIF. 13, 14, 15 Y 16) |           |                                             |                 |                        |         |       |
|------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------------|------------------------|---------|-------|
| USUARIOS                                                         | UNIDADES  | FACTORES DE ADOPTAR DEL CANTIDAD            | EST. REQUERIDOS | EST. REQUERIDOS SUPLEN | DEPORTE | TOTAL |
| CANTIDAD DE APARTAMENTOS                                         | 181 UNID. | 1.75 (TARJE 7 CADA SUEPES)                  | 30              | 4                      | -       | 42    |
| TOTAL DE AREA COMERCIAL                                          | 53632     | 1.5 (ESTACIONAMIENTOS A CADA 8000 M2 USUA.) | -               | -                      | -       | -     |
| TOTAL REQUERIDOS SEGUNDA FASE                                    |           |                                             |                 |                        |         | 42    |
| TOTAL DISPONIBLES SEGUNDA FASE                                   |           |                                             |                 |                        |         | 42    |
| TOTAL SOBANANTE FUTURO ASESER                                    |           |                                             |                 |                        |         |       |

| REVISIONES |           |                                                                  |
|------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| # REV.     | FECHA     | OBSERVACIONES                                                    |
| 01         | 04-3-2004 | -SE EMPIEZA CUARDO DE ESTACIONAMIENTO Y CANTIDAD DE APARTAMENTOS |

ESTUDIO PEDRO AVILA S.  
INGENIERO ELECTROMECANICO  
Lima 14, 2005-04-08  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Del Tribunal de Ingeniería y Arquitectura

EDWIN A. ESPINO V.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIADO EN INGENIERIA  
*Edwin A. Espino V.*  
P.R.M.  
NÚMERO DEL D.T.E. 0000000000  
DIRECCIÓN DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

HUMBERTO ECHEVERRÍA & ASOC. S.A.  
ARQUITECTOS

|                                                                                             |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tel 225-1298 fax 227-0389 Apo 0910-0824 S San. Pons. RT<br>e-mail fredrig@ecnevenriscop.net |                   |
| Graino<br>H.E.                                                                              | Consule           |
| Cremona                                                                                     | Fachs<br>APR 7024 |

|       |    |     |
|-------|----|-----|
| AR-01 | 01 | Doc |
|-------|----|-----|

CONJUNTO DE EDIFICIOS DE APART.  
FASE 2, EDIF. 13,14,15 y 16  
**COSTA SAN MIGUEL**  
UBIC. EN CALLE 17, CORREG. BELISARIO FIAS.  
DIST. DE SAN MIGUEL, PROV. DE PANAMA.  
S.O. PROPERTIES INC. PROPIETARIO DEL FOLIO REAL  
No. 155705799

PROPRIETARY

DOI: 10.1002/ajb.a.20445

HUBERTO E. ESCUVERIA G.  
ASISTENTE

London No. 1480462

*[Signature]*

1946

BLAS GABRIEL TORO G.

Agencia Literaria y Editorial J  
Lima No. 20-423-004

LEY 13 DEL 20 DE ENERO DE 1969  
JURISPRUDENCIA DE LA SUPLENTE Y REPOSICION

IVÁNRIQUE ECHIVERÍA CARRERA  
INGENIERO ESTRUCTURAL  
IDONEIDAD No. 2022-097-054

**FIRMA**  
Ley 15 de 26 de enero de 1999  
Instituto de Fomento y Desarrollo

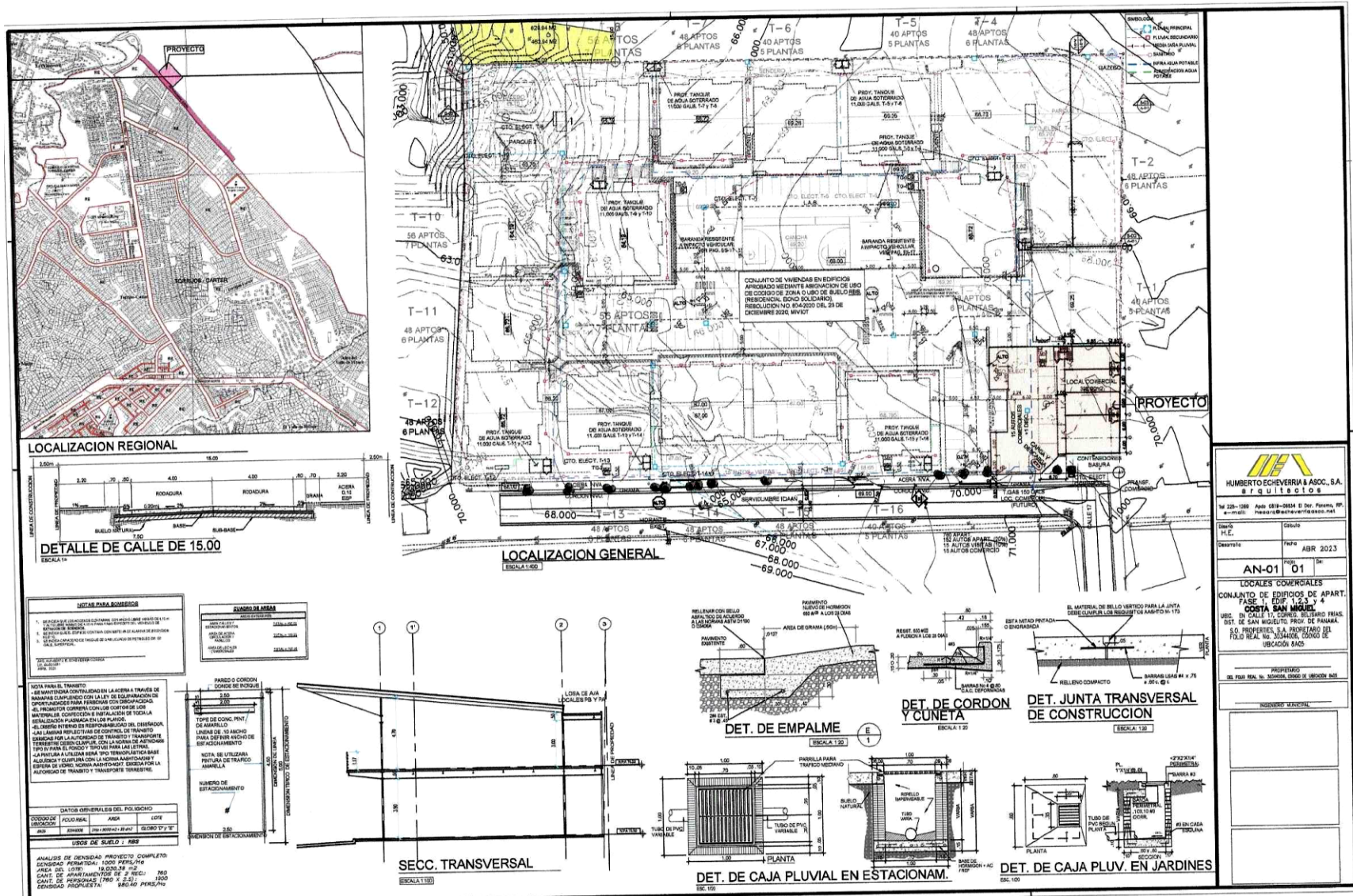




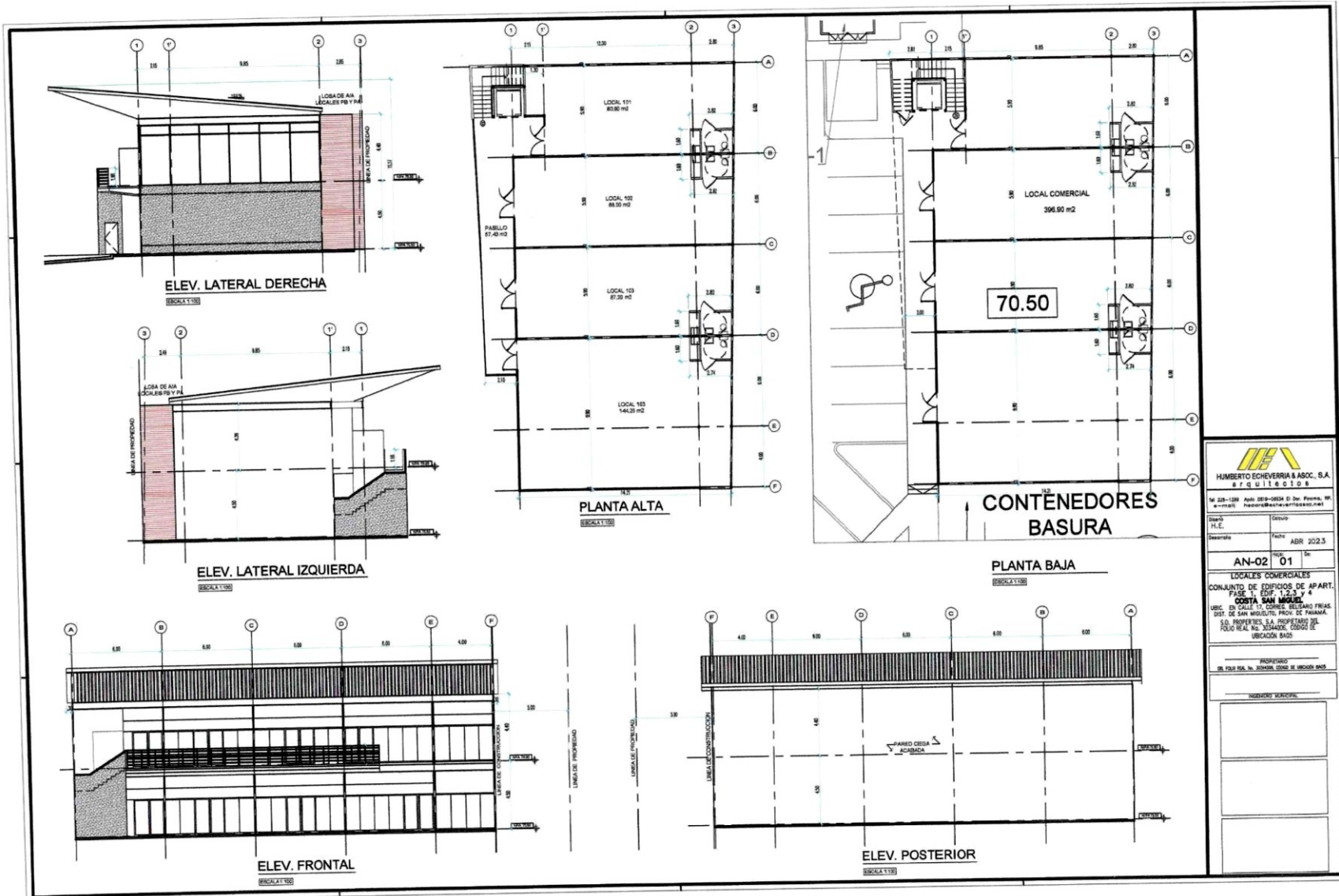












|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| HUMBERTO ECHEVERRÍA & ASOC. S.A.<br>arquitectos                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Tel: 225-1284    Auto: 089-0834    O. Dir. Papeles, M.<br>e-mail: henecheverria@henecheverria.net                                                                                                                                                                                                |                 |
| Nombre<br>P.E.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dibujo          |
| Fecha<br>02/02/2023                                                                                                                                                                                                                                                                              | Escala<br>1:100 |
| <b>AN-02 01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| LOCALES COMERCIALES<br>CONJUNTO DE EDIFICIOS DE APART.<br>FASE 1, EDIF. 1, 2, 3 y 4<br><b>COSTA SAN MIGUEL</b><br>UBIC. EN CALLE 17, CORRE. DELGADO FRUAS<br>DIST. DE SAN MIGUEL, PROV. DE PANAMA<br>S.O. PROPIETARIES, S.A. PROPIETARIO DEL<br>PLOU REAL NO. 004000. 02000 EL<br>UBICACIÓN BASO |                 |
| PROPIETARIO<br>DR. FOM. REAL NO. 004000. 02000 EL                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| INGENIERO<br>HUMBERTO ECHEVERRÍA                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |