



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

Promotor
**CONGREGACIÓN
PUREZA DE MARÍA**



Elaborado por: DICEA S.A.
ICR-040-05-Act. 2020



DICEA, S.A.

1. INDICE	
2.0 Resumen	6
2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.....	6
3.0 Introducción	6
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	7
3.1.1 Alcance	7
3.1.2 Objetivos.....	8
3.1.3 Metodología	8
3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	10
4.0 Información General	15
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	15
a. Tipo de Empresa	15
b. Ubicación de la Empresa	15
c. Certificado de Existencia	15
d. Representante Legal de la Empresa	15
4.2 Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación	15
5.0 Descripción del Proyecto	16
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	19
5.1.1 Objetivo.....	19
5.1.2 Objetivos específicos	19
5.1.3 Justificación del proyecto	19
5.2 Ubicación geográfica del proyecto incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	19
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables al proyecto	23
5.3.1 Constitución de la República de Panamá	23
5.3.2 Normativa ambiental aplicable	24
5.3.3 Otras legislaciones aplicables al Proyecto:	25
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	27
5.4.1 Planificación.....	28
5.4.2 Construcción / ejecución	28
5.4.3 Operación	30
5.4.4 Abandono	30
5.5 Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar	31
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción ejecución y operación	31
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	32

5.6.2	Mano De Obra, (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	33
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	34
5.7.1	Sólidos	34
5.7.2	Líquidos	35
5.7.3	Gaseosos.....	36
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	36
5.9	Monto global de la inversión	37
6.0	Descripción Ambiente Físico	38
6.3	Caracterización del suelo	38
6.3.1	Descripción del uso del suelo	39
6.3.2	Deslinde de la propiedad	39
6.4	Topografía	40
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000.....	40
6.6	Hidrología	42
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	42
6.7	Calidad de aire	42
6.7.1	Ruido	43
6.7.2	Olores	43
7.0	Descripción Ambiente Biológico	44
7.1	Características de la flora.....	44
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAMBIENTE).....	45
7.2	Características de la fauna.....	49
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	52
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	52
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	52
8.3.1	Resultado de las percepciones.....	53
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	58
8.5	Descripción del paisaje.....	58
9.0	Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos	59
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. 59	
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	61
10.0	Plan de Manejo Ambiental	63
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental64	
10.2	Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas	71
10.3	Monitoreo	72
10.3.1	Calidad de aire y ruido	72

10.4	Cronograma de ejecución	73
10.7	. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	73
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	75
12.0	Lista De Profesionales que Participaron En la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Firmas, Responsabilidades	76
12.1	Firmas debidamente notariadas consultores líderes	76
12.2	Número de registro de consultores	76
13.0	Conclusiones y Recomendaciones	77
14.0	Bibliografía.....	78
15.0	Anexos	80

Listado de Cuadros

Cuadro 1:	Justificación de la categoría del EsIA en función al análisis de los criterios de protección ambiental.....	11
Cuadro 2:	Desglose de áreas de construcción	16
Cuadro 3:	Coordenadas UTM del polígono del proyecto (Datum WGS 84)	21
Cuadro 4:	Maquinaria y equipo a utilizar	31
Cuadro 5:	Mano de obra directa e indirecta	33
Cuadro 6:	Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Construcción de Residencia de la Congregación Pureza de María.....	42
Cuadro 7:	Resultados del monitoreo de ruido ambiental.....	43
Cuadro 8:	Especies registradas.....	48
Cuadro 9:	Volumen registrado por especie. Área de influencia indirecta.	48
Cuadro 10:	Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.	49
Cuadro 11:	Calificación de parámetros	60
Cuadro 12:	Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto	61
Cuadro 13:	Medidas de mitigación durante Construcción para el proyecto.....	64
Cuadro 14:	Medidas de mitigación durante Operación para el proyecto Residencia Congregación Pureza de María.	70
Cuadro 15:	Frecuencia y parámetros del monitoreo de material particulado y ruido ambiental ...	73
Cuadro 16:	Cronograma de ejecución de monitoreos ambientales	73
Cuadro 17:	Costos estimados de la gestión ambiental.....	75
Cuadro 18:	Firma de consultores líderes.....	76

Listado de Figuras

Figura 1: Arreglo general del proyecto	18
Figura 2: Ubicación del sitio destinado para la construcción del proyecto.....	20
Figura 3: Mapa de ubicación regional escala 1:50,000	22
Figura 4: Zonificación	37
Figura 5: Características del emplazamiento del proyecto	38
Figura 6: Características del suelo en el sitio del proyecto.....	38
Figura 7 Uso actual del suelo	39
Figura 8: Mapa Topográfico.....	41
Figura 9: Características de la zona del emplazamiento de la residencia	44
Figura 10: Colocación de trampas para mamíferos pequeños	50
Figura 11: Registro de gallinazos avistados	51
Figura 12: Encuestas realizadas a personas de la comunidad	52
Figura 13: Características del paisaje en la zona del proyecto.....	58

2.0 RESUMEN

El proyecto Residencia de la Congregación Pureza de María se ubica dentro de los predios de la escuela Pureza de María, ubicada en Villa Lucre, corregimiento Jose Domingo Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá. Se tiene propuesto la construcción de un edificio de 2 plantas con un total de 1,318.30 m².

La estructura será una unidad residencial de 12 habitaciones a ocupar por los miembros de la congregación. El edificio en su planta baja contará con comedor, cocina, 8 dormitorios con baño, capilla, sala, lavandería. En su planta alta contará con 4 dormitorios con baño, y sala de estar.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

- Nombre del promotor: Congregación Pureza de María.
- Representante legal: YOHANNA PATRICIA GÓMEZ MUÑOZ, mujer, de nacionalidad Colombiana, mayor de edad, con pasaporte N°AQ856143;
- Oficinas del promotor: Congregación Pureza de María, Escuela Pureza de María, Calle 4W, Corregimiento de José D. Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.
- Persona de contacto: Yohana Gomez
- Teléfonos: 6672-0345
- e-mail: direccion@pmaria-panama.org

- **Nombre y Registro de Consultores**

Nombre del Consultor	Registro del Consultor
DICEA, S.A.	IRC-040-2005
Darysbeth Martínez	IRC-003-2001
Elías Dawson	IAR-036-2000

- Correo Electrónico: info@dawcas.com

3.0 INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I del Proyecto Residencia de la Congregación Pureza de María de la empresa promotora Congregación Pureza

de María, fue elaborado por DICEA S.A. con el objeto primordial de considerar la variable ambiental durante todas sus etapas.

El mencionado proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto Ejecutivo N° 155 de agosto del 2011 que lo modifica y que reglamentan el contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley N° 41, de julio de 1998 y modificada por la Ley N° 8 del 25 de marzo del 2015, nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se somete ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) para la evaluación y aprobación como instrumento de gestión ambiental. Durante el proceso de evaluación se procede a realizar el análisis de los impactos que pueden provocar las diferentes actividades del proyecto, generando recomendaciones y definición de las medidas necesarias para la minimización de los efectos negativos.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

3.1.1 Alcance

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presenta una descripción exhaustiva del Proyecto, una línea base del área de estudio que describe los aspectos del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área, la identificación sistemática de los probables impactos negativos y positivos de la obra, así como el análisis matricial respectivo que permite valorar adecuadamente tales impactos. Adicionalmente, se presentan los planes contenidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que les permite a las autoridades y al promotor del Proyecto, la gestión adecuada del mismo.

El alcance del presente EsIA es documentar desde el punto de vista ambiental todas las fases del Proyecto. El proyecto contempla todas las investigaciones, evaluaciones, levantamientos topográficos, estudios de suelos, estudios ambientales además de investigaciones o análisis adicionales que se requieran para el desarrollo del proyecto. Como parte de las actividades del proyecto, se ha proyectado que se realicen las siguientes actividades:

- Limpieza de las zonas de trabajo;
- Delimitación del terreno;
- Topografía y replanteo;

- Nivelación del terreno;
- Construcción de infraestructuras; y
- Controles de erosión y sedimentación.

El objetivo general de este estudio será la evaluación ambiental de la actividad y su interacción con el medio ambiente en el que se encuentra circunscrito. Esta evaluación se llevará a cabo, cumpliendo los siguientes objetivos específicos

3.1.2 Objetivos

Objetivo general

El objetivo general del EsIA es describir las características del proyecto, y en base a información; predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales y sociales generados en cada fase del Proyecto, describiendo además las medidas de mitigación para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

Objetivos específicos

- Describir de las características del proyecto evidenciando su ubicación, el marco legal aplicable para su desarrollo, sus fases y cronograma, los requerimientos materiales, humanos y financieros para su ejecución;
- Describir de los componentes ambientales físicos, biológicos y socioeconómicos generando una línea base que permita cuantificar los impactos que se generen durante alguna de las fases del Proyecto;
- Identificar los impactos ambientales, físicos, biológicos y socioeconómicos, positivos y negativos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad entre otros; y
- Generar un Plan de Manejo Ambiental que describa las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, desarrollando un cronograma de ejecución, planes específicos y cuantificando el costo de la gestión ambiental;

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para la realización de este estudio incluyó visitas al sitio para observar las condiciones actuales en la que se encuentra el área, esto incluye:

- Análisis de calidad de aire y medición del ruido ambiental; y

- Análisis de los aspectos socioeconómicos.

Estos datos permiten obtener un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor. El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis;
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes;
- La identificación de los factores del medio potencialmente impactado;
- La identificación de relaciones causa-efecto entre las acciones del proyecto y los factores del medio;
- La definición de las medidas correctoras; y
- Los procesos de participación ciudadana.

Todos los datos captados en campo fueron geo referenciados utilizando un GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés) GPS Garmin Modelo etrex 20. Los aspectos sociales fueron cubiertos mediante encuestas aplicadas a la comunidad en el área de influencia directa (vecinos colindantes) vía sondeo de opinión (encuesta) en residencias de Villa Lucre colindantes con el sitio de proyecto.

Después de caracterizar ambientalmente el área de estudio y desarrollar la descripción del Proyecto, juntamente con el Promotor, se procedió a la identificación y evaluación de los posibles impactos. Para la evaluación de impactos, se desarrolló una Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del Proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales. En esta matriz se identificaron las actividades del Proyecto y las mismas fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo con las distintas etapas del Proyecto (construcción u operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos.

Además, se elaboraron los planes correspondientes al PMA, incluyendo los planes de mitigación, monitoreo, rescate y reubicación de flora y fauna, cronograma y costo de la gestión ambiental. Asimismo, mediante encuestas realizadas a moradores de las comunidades vecinas al área del Proyecto, se obtuvo la percepción frente al Proyecto que tiene la comunidad y así poder realizar un análisis de los impactos sociales y económicos sobre la comunidad producidos por el proyecto.

La línea base se generó considerando la descripción de los ambientes física, biológica y socioeconómica.

3.2 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

El Título II del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009 identifica en el Artículo 16 los proyectos, obras o actividades que deben ingresar al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Dentro de este Artículo se incluye para el sector de la industria de la construcción, la actividad descrita como “Edificaciones” (CIIU 4100”).

De acuerdo con el Artículo 24 de dicha norma, el proceso de EIA contempla tres categorías de EsIA en virtud de la eliminación, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos que un proyecto, obra o actividad pueda inducir en el entorno. Se definen así estas tres categorías:

1. **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 del **Decreto Ejecutivo 123** que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos. El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada;
2. **Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 del **Decreto Ejecutivo 123**, cuya ejecución puede ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afectan parcialmente el ambiente, y que pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación; y
3. **Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 del **Decreto Ejecutivo 123**, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo.

El Artículo 23 de la misma norma, establece cinco criterios de protección que permiten la categorización de todo EsIA, estos criterios son los siguientes:

1. **Criterio 1.** El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general;

2. *Criterio 2: El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial;*
3. *Criterio 3: El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona;*
4. *Criterio 4: El proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos; y*
5. *Criterio 5: El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.*

La justificación de la categoría del EsIA en función al análisis de los criterios de protección ambiental se presenta a continuación:

Cuadro 1: Justificación de la categoría del EsIA en función al análisis de los criterios de protección ambiental

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
Criterio 1: Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		√
La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		√
Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		√
La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		√
La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		√
El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		√
Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial		

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
La alteración del estado de conservación de suelos.		√
La alteración de suelos frágiles		√
La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo		√
La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		√
La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		√
La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		√
La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		√
La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		√
La introducción de especies flora y faunas exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		√
La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
La inducción a la tala de bosques nativos.		√
El reemplazo de especies endémicas.		√
La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√
La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√
Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		√
La modificación de los usos actuales del agua.		√
La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea		√
Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se		

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
La modificación en la composición del paisaje		✓
El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓
Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:		
La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		✓
La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		✓
La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local		✓
La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		✓
La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		✓
Los cambios en la estructura demográfica local		✓
La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		✓
La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		✓
Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:		
La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA DETERMINAR CATEGORÍA DEL EIA	¿Es afectado?	
	Sí	No
La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		√

El análisis anterior justifica que los efectos analizados del criterio 1 (único aplicable a este proyecto) no producirán impactos ambientales significativamente adversos por lo tanto no se darán riesgos ambientales, lo cual satisface la categorización establecida para este EsIA que según el Artículo 2 (términos y definiciones) del Decreto Ejecutivo No 123 de 2009: señala lo siguiente:

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

La empresa promotora es la Congregación Pureza de María

- Teléfonos: 277-7529
- Página web: <https://pmaria-panama.org/>
- Persona a contactar: Yohana Gomez.
- Número de Teléfono: 6672-0345
- Correo Electrónico: direccion@pmaria-panama.org

a. Tipo de Empresa

Organización sin fines de lucro.

b. Ubicación de la Empresa

Villa Lucre, Calle 4W, Escuela Pureza de María, Corregimiento de José D. Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

c. Certificado de Existencia

Se adjunta en sección de anexos.

d. Representante Legal de la Empresa

Yohanna Patricia Gómez Muñoz

4.2 Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación

Se adjunta en sección de anexos.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La descripción del proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) se basa en las bases de diseño general de la obra, en información suministrada por el Promotor y en información levantada en campo generada por DICEA S.A. El proyecto se desarrollará en dos fases:

1. Una primera fase de planificación, la cual consiste en el desarrollo de los diseños e ingeniería en detalle; así como también en la obtención de los debidos permisos necesarios para la construcción del proyecto; y
2. Una segunda fase en la que se procederá con la construcción de una nueva estructura de dos plantas que contendrá las instalaciones de la Residencia.

Se estima que todas las actividades necesarias para la planificación y la construcción del proyecto tendrán una duración cuatro (4) meses y el monto estimado de inversión será de B/. 87,000.00 El alcance de estos costos incluye diseños, permisos, y la construcción de una nueva edificación de dos plantas para albergar la residencia para las monjas de la congregación.

El emplazamiento del proyecto se encuentra en la parte posterior de la Escuela Pureza de María, sobre una superficie de terreno de 1,318.30 m², que se encuentra ubicado en las fincas N°149258 y N°204304, propiedad de la Congregación Pureza De María.

Teniendo en cuenta que el proyecto consiste en la construcción es un edificio vertical de dos plantas, la superficie total de construcción se desglosa de la siguiente manera.

Cuadro 2: Desglose de áreas de construcción

	Área Cerrada (m ²)	Área Semicerrada (m ²)	Área Abierta (m ²)	Total (m ²)
Planta Baja	678.20	355.36	21.85	1,061.11
Planta Alta	106.23	86.73	4.42	197.38
Capilla	65.51			65.51
Área total de construcción	849.94	442.09	26.27	1,318.30

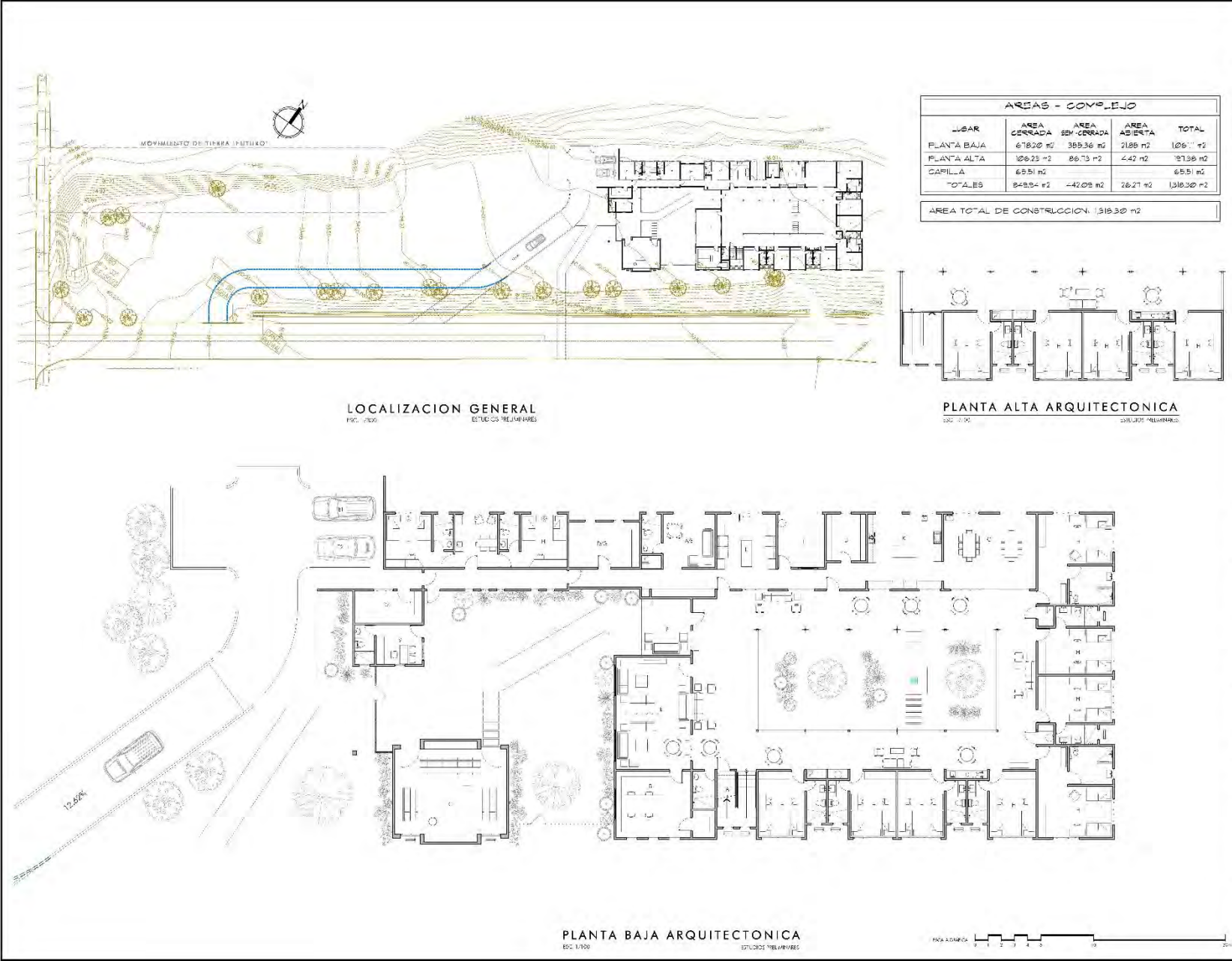
Fuente: Congregación Pureza de María, 2023

La obra contempla:

- Una unidad residencial de 12 habitaciones a ocupar por los miembros de la congregación El edificio en su planta baja contará con comedor, cocina, 8 dormitorios con baño, capilla, sala, lavandería. En su planta alta contará con 4 dormitorios con baño, y sala de estar.;
- El edificio tendrá, escaleras, así como equipamientos generales: electricidad, plomería, etc.; y
- La estructura del edificio será de bloques de concreto, con losas postensadas y fundadas sobre pilotes.

A continuación, la figura 1 muestra el arreglo del proyecto

Figura 1: Arreglo general del proyecto



CHIARI
arquitectos

ARQUITECTURA CONTEMPORANEA

NOTA GENERAL
Este documento es un estudio preliminar de impacto ambiental, no debe utilizarse como base para la toma de decisiones definitivas. El estudio final debe ser elaborado por un profesional competente en la materia.

PROYECTO
RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

UBICACIÓN
CALLE 100 N. 100-100, BOGOTÁ, COLOMBIA

FECHA
10/10/2023

PROYECTO
A-01

PROYECTO
RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

PROYECTO
RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

Fuente: Congregación Pureza de María, 2023.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I / Residencia de la Congregación Pureza de María.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

5.1.1 Objetivo

Construcción de una unidad residencial de dos plantas y 12 habitaciones a ocupar por los miembros de la congregación.

5.1.2 Objetivos específicos

- Procurar el desarrollo del proyecto en armonía con el medio ambiente y de manera segura;
- Estimular la economía en dentro de la zona del proyecto a través de la generación de empleos directos e indirectos y del comercio a través del suministro de equipos de construcción, mantenimiento, y de compañías dedicadas a brindar servicios; y
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación apropiadas y requeridas.

5.1.3 Justificación del proyecto

El proyecto se justifica como medida para garantizar un lugar de residencia fijo y seguro para los miembros de la Congregación Pureza de María.

5.2 Ubicación geográfica del proyecto incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El área del Proyecto se encuentra ubicada en Villa Lucre, Calle 4W, Escuela Pureza de María, Corregimiento de José D. Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

Figura 2: Ubicación del sitio destinado para la construcción del proyecto



Fuente: DICEA, 2023.

El área donde se desarrollará el proyecto tiene los siguientes límites:

- Norte: Residencia, Urbanización Villa Lucre;
- Sur: Escuela Pureza de María, Calle Miradore de Villa Lucre;
- Este: Lote baldío, Mirador Villa Lucre; y
- Oeste: Centro Deportivo Villa Lucre, residencias, Calle 4W.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas UTM datum WGS 84 que delimitan el polígono que comprende el área del proyecto.

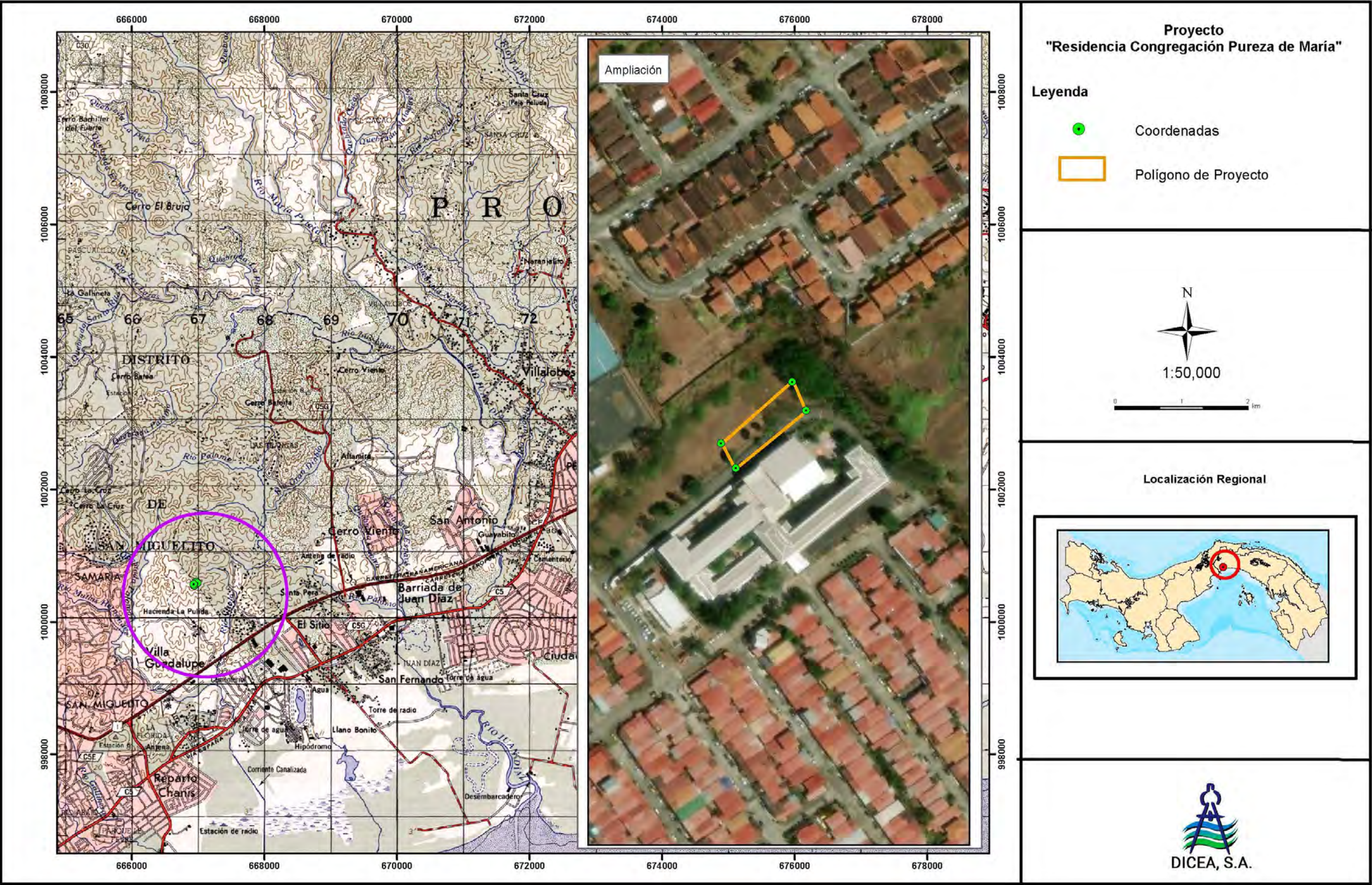
Cuadro 3: Coordenadas UTM del polígono del proyecto (Datum WGS 84)

PUNTO	Norte	Este
1	1000609.65 m N	666982.48 m E
2	1000590.02 m N	666991.97 m E
3	1000550.40 m N	666944.02 m E
4	1000567.58 m N	666933.88 m E

Fuente: DICEA, 2023.

El mapa de ubicación regional escala 1:50,000 se muestra a continuación:

Figura 3: Mapa de ubicación regional escala 1:50,000



Fuente: DICEA, 2023.

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables al proyecto

Se ha realizado la identificación y análisis de la normativa aplicable a las condiciones del Proyecto. En tal sentido, se han considerado como puntos de partida lo establecido en la Constitución de la República, las normas ambientales de todas las instituciones involucradas en el Proyecto, la normativa específica en materia de aguas residuales, ruido, material particulado, fauna y flora, entre otras. Adicionalmente se incluyen legislaciones locales (municipales y regionales aplicables) que puedan dar lineamientos de trabajo durante la construcción, operación y abandono del Proyecto.

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

5.3.1 Constitución de la República de Panamá

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- ❑ Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- ❑ Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- ❑ En ese mismo sentido, los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007, "Que Adopta el Código Penal". En ella se establece lo siguiente:

Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionando con prisión de tres a seis años. El promotor o el concesionario que incumpla con lo establecido en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambientales, planes de manejo forestales, inventarios forestales u otros documentos de naturaleza similar aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de dos a cinco años.

- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo I, Delito contra los Recursos Naturales. Artículos 391 al 400
- TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo III, Delitos de tramitación, Aprobación y cumplimiento Urbanísticos Territorial. Artículos 406, 407, 409, 410 y 412.

5.3.2 Normativa ambiental aplicable

- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá;
- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones; y
- Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006;
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;
- Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales;
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales; y

- Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Resolución AG-0235 del 12 de junio de 2003. Que establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.
- Resolución AG-0026-2002, por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.
- Resolución No. 684-2015 de 22 de octubre de 2015 “Por la cual se modifican los requerimientos por estacionamientos de acuerdo con el uso o actividad que tendrá la construcción, señalados en las Resoluciones, que por ámbito de aplicación corresponden para la Ciudad de Panamá la No. 150-1983 y No. 169-2004, para los distritos de Panamá y San Miguelito la No. 188-1993y en la República de Panamá la No. 155-2001; y se establecen disposiciones sobre las áreas de retiro frontal (línea de construcción), exigidas a las edificaciones en el Área Metropolitana del Pacífico y del Atlántico”.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos;
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones; Y
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

5.3.3 Otras legislaciones aplicables al Proyecto:

- ❑ Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá. Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. Esta ley está íntimamente ligada al agua en cuanto a su calidad;
- ❑ Decreto Ejecutivo N°. 2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e hígienes en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas;

- ❑ Decreto Ejecutivo N°.34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”;
- ❑ Decreto de Gabinete N ° 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo;

5.3.3.1 Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE): Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderizar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

Ministerio de Salud (MINSAL): Creada mediante el Decreto de Gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley N ° 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley N° 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar

como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

Ministerio de Obras Públicas (MOP): Manual de Especificaciones Ambientales, Panamá agosto de 2002.

Ministerio de Comercio e Industria (MICI): Decreto Ley N° 6 de 15 de febrero de 2006 se reorganizó el Ministerio de Comercio e Industrias, como organismo de administración central para desarrollar y ejecutar las políticas del Gobierno en materia de industria, comercio, hidrocarburos y aprovechamiento de los recursos minerales, sujeto al control y fiscalización de la Contraloría General de la República. Que el Ministerio de Comercio e Industrias planifican, organiza, coordina, dirige y controla las actividades tendientes a hacer posible la creación, desarrollo y expansión del comercio, la industria, las actividades financieras y de seguros, la investigación y aprovechamiento de los recursos minerales en el país, y el cumplimiento de la política de comercio exterior.

Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá. A través del Artículo 101 – Acuerdo 281 de 6 diciembre de 2016. esta dirección estará encargada de otorgar permisos para realizar las obras de construcción, mejoras, adiciones a estructuras, demolición y movimiento de tierra dentro del Distrito de Panamá, que cumplan con las normas de desarrollo urbano, acuerdos municipales y leyes urbanísticas.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Actualmente en el área donde se implementará el proyecto es ubica hacia el este de las canchas de deporte de la Escuela Pureza de María. El proyecto busca es adecuar el área, y construir una edificación de dos plantas para la residencia de la congregación.

El proyecto inicia con la etapa de planificación, cuyas actividades están incluidos el desarrollo de la ingeniería y diseños para la construcción de la edificación de dos plantas. Una vez concluida la fase de diseño e ingeniería se deberá obtener todos los permisos emitidos por las autoridades competentes. Una vez se haya logrado la obtención de dichos permisos, se inicia la etapa de construcción y ejecución, así como luego de esto la operación del proyecto.

5.4.1 Planificación

La planificación inicia con la fase de ingeniería y gestión de materiales: Ingeniería básica, elaboración del proyecto administrativo y solicitud de autorizaciones, aprovisionamiento de materiales y elaboración del proyecto constructivo. Las actividades de planificación contemplan las siguientes actividades:

- Estudio Técnico y de Factibilidad;
- Diseño y confección de planos preliminares;
- Estudio de suelo;
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA);
- Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes: aprobación de planos y permiso de construcción en Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá (DINASEPI PANAMA) y en la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá;
- Presupuesto de equipos y materiales necesarios para el proyecto; y
- Diseño final del proyecto. Se considerará como el diseño final, cuando el proyecto cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes (Cuerpo de Bomberos y Municipio).

5.4.2 Construcción / ejecución

Las actividades de construcción inician con la instalación en los alrededores del proyecto, de una cerca perimetral que limite el acceso a esta zona a transeúntes o personal no autorizado. Seguidamente, se iniciará con la nivelación del terreno para la construcción de las fundaciones de la edificación de dos plantas; colocando los elementos estructurales y el vaciado de la primera losa, para luego continuar con la construcción del segundo nivel.

La infraestructura se construirá de acuerdo con los planos aprobados. En las excavaciones a realizar en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todo el requisito que aplique del punto 5.6 “Control de Excavaciones” del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2004.

Las principales actividades para desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- Cercado: el perímetro del proyecto será aislado de los transeúntes y vehículos por una cerca de zinc.
- Trabajos constructivos: Replanteo, fundaciones, bloqueo de 6", piso de concreto.
- Trabajos de albañilería, plomería y electricidad
- Construcción de caseta de materiales
- Limpieza del área de material sobrante de la construcción

La fase de construcción inicia con la limpieza del terreno (remoción de la vegetación herbácea), para obtener los niveles deseados y nivelar el terreno. Se utilizará el volumen de tierra removido para compensar donde sea necesario en otras zonas del polígono. La topografía del sitio es totalmente plana no se requiere movimiento de tierra y el material sacado de la excavación de todas las fundaciones y zapatas, será utilizado para relleno, por lo tanto, no se necesitará acarrear material para tal fin.

Finalizado el proceso de nivelación del emplazamiento, se iniciará la construcción de las fundaciones del pabellón de laboratorios; colocando los elementos estructurales y el vaciado de losa, para luego continuar con la construcción de las estructuras que conformaran cada laboratorio.

Una vez terminada la obra civil, se realizarán las siguientes actividades:

- Instalación de tubería y cableado para conducción de energía eléctrica;
- Instalación de tuberías para el agua potable y red sanitaria;
- Construcciones en general (estructura de acero, losas, paredes y techo);
- Construcción de ventanales, puertas de aluminio y vidrio;
- Acabados en piso, paredes y cielo raso; y
- Pintura y limpieza general.

La fase de construcción del proyecto tendrá una duración de aproximadamente 4 meses.

Movilización de equipos y maquinaria

Consiste en el transporte del personal, transporte y descargue de equipos y maquinaria, requerida en el proyecto, principalmente para las obras de nivelación del terreno y posteriormente las actividades constructivas.

Equipos y maquinaria

Corresponde a los vehículos y equipos necesarios para la ejecución de las obras necesarias para llevar a cabo las actividades de construcción (Mixers de concreto, volquetes, retroexcavadora, etc).

Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, materiales, etc.; asimismo, se procederá con la desinstalación y traslado de equipo constructivo en general.

5.4.3 Operación

La operación de este proyecto iniciará una vez se obtengan los certificados de ocupación por parte de la Oficina de Seguridad (Dinasepi) adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá y en la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá. Con los permisos de ocupación debidamente aprobados se iniciarán la ocupación y operación de la residencia.

Se prevé que durante la operación se llevaran a cabo el mantenimiento de la edificación. El mantenimiento consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a las infraestructuras, electricidad y/o plomería.

5.4.4 Abandono

No se considera la etapa de abandono ya que se espera que el proyecto tenga una vida útil indefinida. Sin embargo, en el caso de que ocurriera abandono del proyecto por razones de fuerza mayor, se tomarán las medidas necesarias para la disposición adecuada de los desechos que pudieran estar presentes en el sitio, sean estos sólidos y/o líquidos. Los mismos, podrán ser reciclados por Empresas dedicadas a estos menesteres y que se encuentren debidamente autorizadas. El resto de los desechos, que se pudieran considerar comunes serán dispuestos en sitios autorizados para estos fines. Así mismo, se preparará un plan de cierre de las instalaciones en consenso con las autoridades competentes.

La infraestructura que no sea necesitada después de finalizada la operación será desmantelada. Al cierre, la infraestructura será removida de la siguiente manera:

- Las estructuras permanentes serán demolidas hasta sus fundaciones; y
- Los escombros de la demolición serán vendidos como chatarra o dispuestos en el botadero de Municipal de Cerro Patacón;

5.5 Infraestructura por desarrollar y equipo a utilizar

Se tiene propuesto la construcción de un Edificio de 2 plantas. La residencia contará con comedor, cocina, dormitorios recepción, sala, baños, lavandería y capilla. La estructura será una unidad residencial de 12 habitaciones a ocupar por los miembros de la congregación.

Las infraestructuras por desarrollar durante la obra consisten primordialmente en una estructura de dos plantas. Para ello será necesario el uso de herramientas de albañilería tradicional, bloques, cemento, concreto, techo acero, tubos de acero, vidrio, madera. Para el desarrollo de las infraestructuras mencionadas, se utilizará el siguiente equipo:

Cuadro 4: Maquinaria y equipo a utilizar

Maquinaria/Equipo	Cantidad
Camiones Volquetes	1
Camiones Mixer	Según Pedido de Concreto
Carretillas	6
Palas	6
Máquinas de Soldar	1
Andamios	6 de 5 cuerpos
Taladros	1
Sierras	6
Pick up	1
Martillos	12
Compactadora Manual (sapo)	1
Escaleras	4
Equipo de seguridad	Según actividad

Fuente: Congregación Pureza de María, 2023.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción ejecución y operación

Los insumos empleados durante la construcción del proyecto procederán en su totalidad de comercios locales; donde serán adquiridos los materiales y equipo de trabajo menor, tales como:

- Piedra
- Arena
- Cemento
- Madera

- Bloques
- Tuberías de PVC
- Acero
- Ferretería Sanitaria
- Eléctrica y Acabados
- Cascajo o grava
- Piedra de cantera
- Combustible Diésel
- Grasas y lubricantes, entre otros

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua, energía, saneamiento, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

5.6.1.1 Agua potable

Durante la etapa de construcción se requerirá agua para las diferentes actividades que se realicen, tales como: consumo de los trabajadores, limpieza de la obra, entre otras. El promotor suministrará el agua potable necesaria para el consumo de los trabajadores.

El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área donde se ubica el proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), existente en la Escuela Pureza de María.

Durante la operación, este recurso se requerirá para las necesidades básicas de todas los residentes miembros de la congregación. El sistema de abastecimiento de agua será capaz de suministrar la capacidad requerida por el futuro proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

5.6.1.2 Aguas servidas

El promotor construirá las líneas de conexión al alcantarillado sanitario existente, la cuales descargarán al sistema de acueductos y alcantarillados nacionales.

5.6.1.3 Energía

El suministro de energía eléctrica en el área donde se ubica el proyecto es privado y corresponde a la empresa ENSA.

5.6.1.4 Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal de acceso, la calle 4W y la calle Mirador de Villa Lucre que dan da acceso a la Escuela Pureza de Maria, donde se ubica el emplazamiento del proyecto.

5.6.1.5 Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de Metro Bus, el cual viaja periódicamente por la calle 4W. También hay acceso a transporte selectivo, a través de taxis que circulan dentro de Villa Lucre.

5.6.2 Mano De Obra, (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

5.6.2.1 Recurso humano durante la construcción

En la etapa de construcción del Proyecto, cuya duración se estima en 4 meses, se dará empleo directo, en el pico de la etapa de construcción, a aproximadamente 25 trabajadores, entre colaboradores, operadores, obreros y mano de obra no calificada. Se tendrá preferencia por el personal local, siempre que esté calificado para las labores requeridas. Para aquellas obras que signifiquen mayor tecnificación, se contratarán personal especializado.

Cuadro 5: Mano de obra directa e indirecta

Ocupaciones	Cantidad
administrador de proyecto	1
arquitecto	1
ingeniero	1
capataces	1
soldadores	1
albañiles	3

Ocupaciones	Cantidad
ayudantes generales	6
carpinteros	1
instaladores de baldosas	1
instaladores de ventanas	1
operador de retroexcavadora	1
plomeros	1
electricistas	1
pintores	4
seguridad de obra	1
TOTAL	25

Fuente: Congregación Pureza de María, 2023.

El contratista prevé trabajar en turnos de 8 horas durante 6 días a la semana. Los sábados se estima trabajar en media jornada.

Se estima que durante la construcción se generen alrededor de veinte (20) empleos indirectos relacionados con las actividades de servicios especiales, transporte y abastecimiento de suministros de construcción y alimentación.

5.6.2.2 Recurso humano durante la operación

Durante la etapa de operación del Proyecto, cuya duración es permanente estará establecida por la cantidad personal establecido para llevar a cabo las actividades de mantenimiento diario de la residencia de la congregación.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

5.7.1 Sólidos

El contratista de construcción de la Congregación Pureza de María será responsable de velar por la clasificación y disposición de los desechos sólidos generados por la construcción del proyecto. Los desechos orgánicos serán depositados en tanques temporales con bolsas plásticas para luego ser transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los desechos inorgánicos serán depositados en áreas adecuadas debidamente señaladas y delimitadas, desde donde serán transportados para su disposición final de acuerdo con la naturaleza del desecho y cumpliendo con las normas legales aplicables y las buenas normas de manejo de desechos. El promotor incentivará las oportunidades de reciclaje, reutilización de materiales.

Los desechos sólidos que serán generados durante la etapa de construcción son los típicos para las actividades de construcción, podemos listar los siguientes: desechos orgánicos e inorgánicos producto del almuerzo de los trabajadores (envases de foam, plásticos, restos de comida). Restos de madera, alambres, bloques, cemento, arena, varillas de acero.

Cantidades y volumen. Se estima que podrían generarse 1.9 lb de desechos por trabajador y alrededor de 2m³ de desechos de materiales de la construcción por 1 semana.

Frecuencia de limpieza. Los desechos orgánicos serán retirados del área de trabajo con una frecuencia de por lo menos tres (3) veces por semana, los desechos inorgánicos de la construcción serán retirados según se requiera o necesidad.

En la etapa de operación los desechos generados son de orden domésticos, los mismos serán recolectados por los camiones recolectores de una empresa autorizada para su manejo. Una compañía autorizada para manejar desechos se encargará de transportar el desecho recolectado al vertedero de Cerro Patacón. Se prohibirá la quema de desechos materiales, vegetación, desechos domésticos, etc.

En la etapa de operación la residencia contará con áreas destinadas para la disposición de los residuos domésticos generados, los cuales serán retirados por la empresa privada concesionaria del Distrito de San Miguelito.

5.7.2 Líquidos

Para el manejo de los desechos líquidos que se generarán durante el proceso constructivo se contará con letrinas portátiles a razón de 1 letrina por cada 20 trabajadores. Las mismas serán limpiadas y mantenidas 2 veces por semana. Los baños portátiles serán limpiados por una empresa especializada y autorizada.

Durante operación habrá instalaciones de servicios domésticos en cada una de las dos plantas de la residencia.

5.7.2.1 Aguas residuales domésticas

Las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico, se planea conectarlo al sistema de alcantarillados existente.

5.7.3 Gaseosos

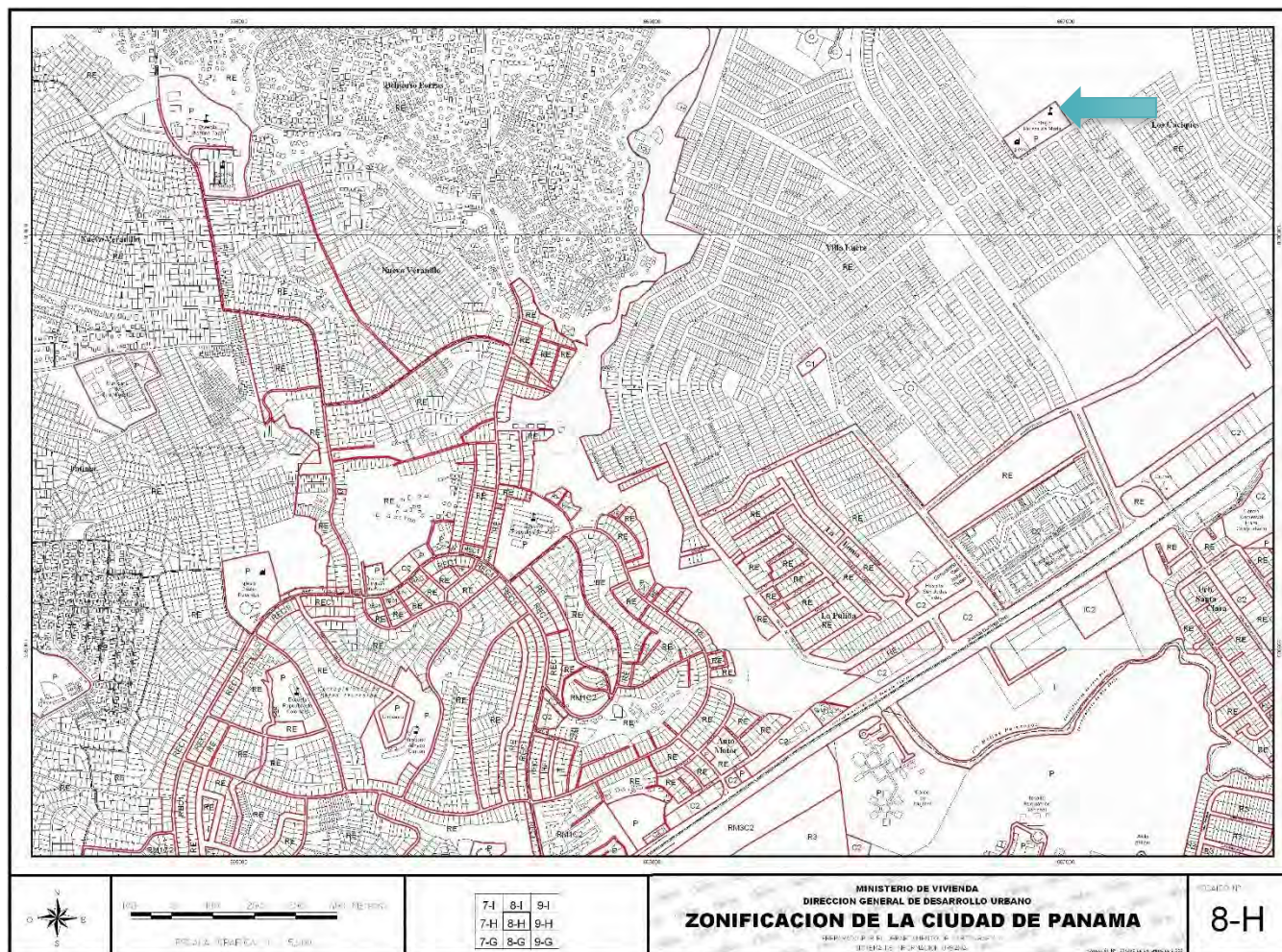
El proyecto en sí no genera desechos gaseosos, pero debido al tipo de construcción se espera durante la fase de construcción, la posible generación de partículas de polvo, humo y gases de combustión, para lo cual se presentan medidas para su control en el Plan de Manejo Ambiental.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

La ubicación del Proyecto concuerda con la zonificación establecida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. La zonificación establecida para la Ciudad de Panamá define la ubicación del proyecto como Zona Residencial de Mediana Densidad, con una zonificación tipo RE.

La zonificación RE se define como residencia especial (Viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hilera, apartamentos, y sus usos complementarios, densidad de hasta 500 personas por hectárea.

Figura 4: Zonificación



Fuente: www.miviota.gov.pa/documento-grafico-de-zonificacion-de-la-ciudad-de-panama.

5.9 Monto global de la inversión

La inversión estimada para la construcción del Proyecto es de ochenta y siete mil balboas con 00/100 (B/. 87,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN AMBIENTE FÍSICO

El terreno donde será desarrollado el proyecto es plano. Se encuentra ubicado en zona urbana dentro de los predios de la Escuela Pureza de María.

Figura 5: Características del emplazamiento del proyecto



Fuente: DICEA, 2023.

6.3 Caracterización del suelo

Los suelos existentes en el emplazamiento del proyecto son de textura arcillosa, presentan un color pardo, un horizonte A muy superficial, baja fertilidad (evidenciado por el tipo de vegetación existente) y bajo contenido de materia orgánica.

Figura 6: Características del suelo en el sitio del proyecto.



Fuente: DICEA, 2023.

Los suelos pertenecientes al área en estudio caracterizan por ser suelos típicos de regiones tropicales, con altas temperaturas y climas húmedos. son en su mayoría oxisoles (suelos meteorizados y de poca productividad) y en su minoría inceptisoles (cuyas características son

poco definidas, con un alto contenido de material orgánico, mal drenaje y de pH ácido). También se han encontrado en mucho menor cantidad suelos ultisoles, en los cuales se presenta vegetación arbórea, son de color pardo rojizo oscuro y no son propensos a la saturación hídrica. Los suelos en el área donde se pretende la construcción de la residencia son de tipo VI:

- Suelos tipo VI: No arable, con limitaciones severas; con cualidades para pastos, bosques y tierras de reserva.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

En la actualidad el suelo del área del proyecto es parte de las áreas para deporte existentes en la Escuela Pureza de María. El área se considera un suelo intervenido por la actividad humana, ya que son los terrenos destinados para futura construcción de la residencia de la congregación.

Figura 7 Uso actual del suelo



Fuente: DICEA, 2023.

Como se muestre en la figura 7, la totalidad del área se encuentra cubierta de pasto.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El polígono para intervenir se ubica en la parte posterior de la Escuela Pureza de María en la Calle 4W, Corregimiento de José D. Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.

El emplazamiento donde se construirá el proyecto cuenta con una superficie de 1,318.30 m² y tiene los siguientes colindantes:

- Norte: Residencia, Urbanización Villa Lucre;
- Sur: Escuela Pureza de María, Calle Miradore de Villa Lucre;
- Este: Lote baldío, Mirador Villa Lucre; y

- Oeste: Centro Deportivo Villa Lucre, residencias, Calle 4W.

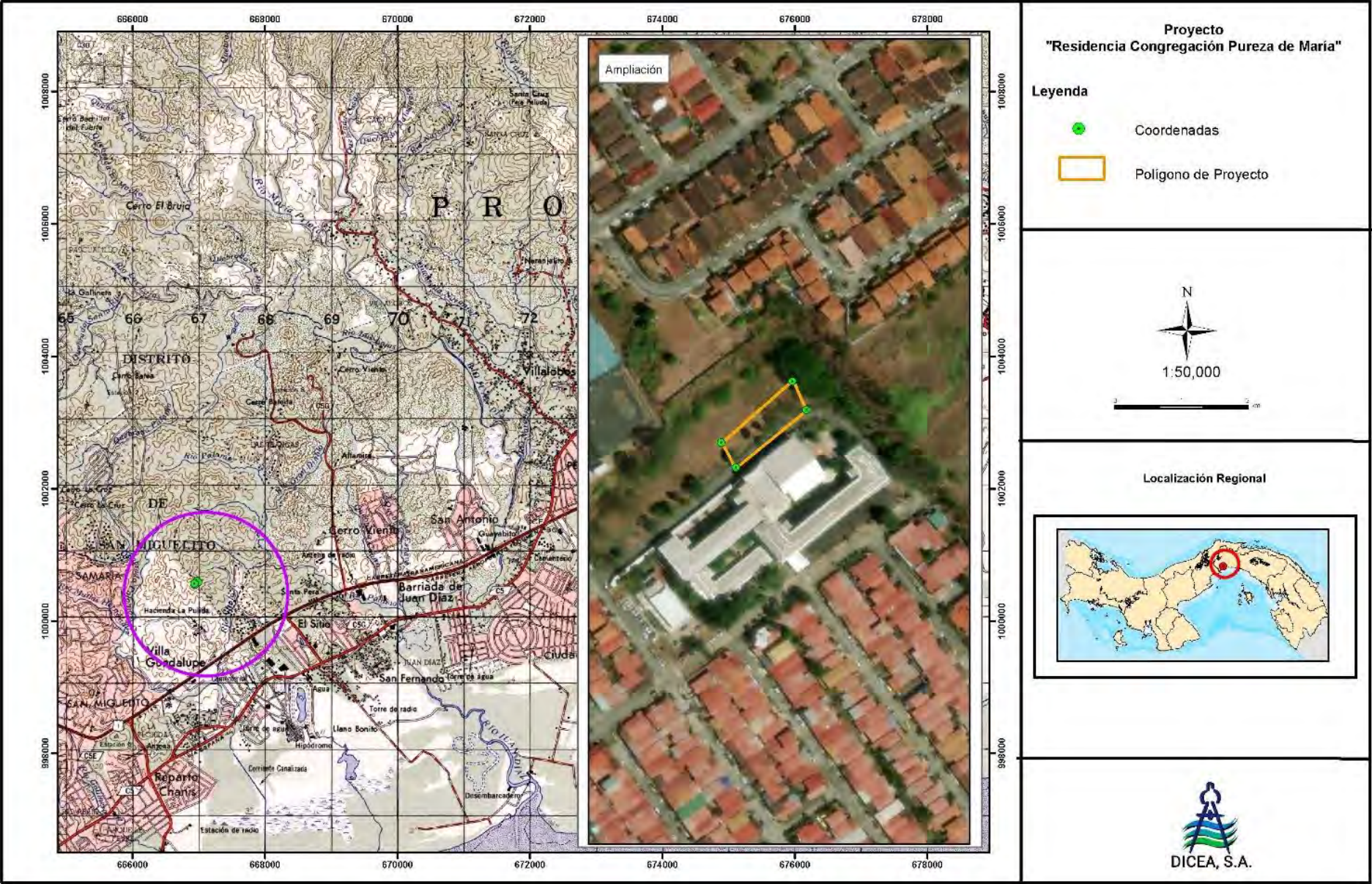
6.4 Topografía

La topografía del lugar se caracteriza por ser plana. El promedio de la cota del área sobre la cual se desea desarrollar el proyecto va de 3 msnm.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000.

A continuación, se muestra el mapa topográfico del área donde se localiza el proyecto.

Figura 8: Mapa Topográfico



Fuente: DICEA, 2023.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I / Residencia de la Congregación Pureza de María.

6.6 Hidrología

Dentro del área a desarrollar el proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua que pudiese verse afectado por la realización de este. El área está completamente impactada por el hombre.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No se ubicaron aguas naturales dentro del área del proyecto.

6.7 Calidad de aire

Con el fin de conocer los niveles de calidad de aire presentes en el área del proyecto se realizaron mediciones de la concentración de material particulado menor a 10 micras (PM10), material particulado menor a 2.5 micras de fracción respirables (PM 2.5), dióxido de carbono (CO2) y compuesto volátiles (VOCs), sobre dos puntos dentro del área de influencia indirecta, específicamente en dos diferentes viviendas ubicadas en la calle 4W y en la calle Mirador de Villa Lucre respectivamente.

Las mediciones de calidad de aire fueron realizadas en un periodo de 1 hora por punto. Estas se realizaron bajo condiciones normales. La selección de las estaciones consideró la proximidad de receptores a las facilidades del proyecto.

A continuación, se muestran las concentraciones material particulado registradas en cada estación de muestreo.

Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Construcción de Residencia de la Congregación Pureza de María.

Punto de medición	PM 2.5 µg/m ³ (1 hora)	PM 10 µg/m ³ (1 hora)	PM 2.5 µg/m ³ (24 horas)	PM 10 µg/m ³ (24 horas)	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.	Guías Banco Mundial / Guías OMS	CO2 ppm	TVOC mg/m ³
EMA-01	0.91	5.80	21.85	139.09	PM 2.5: 24 horas 25 µg/m ³	PM 10: 24 horas 150 µg/m ³	385.69	0.03
EMA-02	1.58	6.81	38.03	163.50			403.39	0.01

**Limite permisible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.
Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

En la sección de anexos se muestran los resultados del muestreo de material particulado.

6.7.1 Ruido

Para determinar la línea base del ruido en el área del proyecto, se tomaron dos puntos de muestreo durante 1 hora cada uno en turno diurno. Las mediciones ruido ambiental se realizaron bajo condiciones normales. La selección de las estaciones consideró la proximidad de receptores a las facilidades del proyecto.

A continuación, se muestran los resultados del monitoreo de ruido ambiental registrados en cada estación de muestreo.

Cuadro 7: Resultados del monitoreo de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	85.00	35.00	54.40	62.98	60
EMA-02	Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	71.80	14.30	48.03	50.20	

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

6.7.2 Olores

El nivel de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) es una medida de la suma de todos los compuestos orgánicos volátiles (COV) encontrados en una muestra de aire. El TVOC es una indicación importante de la calidad del aire en general. De las mediciones realizadas, se concluye que los niveles registrados son imperceptibles, lo que denota una buena calidad de aire con ausencia de olores molestos.

7.0 DESCRIPCIÓN AMBIENTE BIOLÓGICO

El área del proyecto a desarrollar se encuentra intervenida por acciones antropogénicas, principalmente por las actividades de la Escuela Pureza de María. El proyecto no afectará ninguna especie de árbol presente en el área donde se pretende desarrollar el proyecto de residencia de la congregación.

7.1 Características de la flora

El área de influencia del proyecto se encuentra impactada por actividades antropogénicas, por lo cual la vegetación encontrada consiste únicamente de algunos árboles aislados, los cuales encuentran a un costado de la cancha de fútbol del plantel y hacia el este y oeste de dicha zona.

Figura 9: Características de la zona del emplazamiento de la residencia



Fuente: DICEA, 2023.

En el área donde se propone el desarrollo del proyecto, predominan árboles aislados y gramíneas como se puede observar en la figura anterior. De acuerdo con el mapa de Cobertura Boscosa, la zona dónde se propone realizar el proyecto, se categoriza como zona urbana.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAMBIENTE)

En el área del proyecto donde se pretende desarrollar el proyecto se identificaron tres arboles de sauce, sin embargo, dichos arboles no serán afectados por la construcción de la residencia.

En el área de influencia indirecta del proyecto; la vegetación encontrada consiste únicamente de algunos árboles aislados, los cuales encuentran a un costado de la cancha de futbol del plantel y hacia el este y oeste de dicha zona. Ninguno de estos árboles será afectado por la construcción de la residencia de la congregación.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la medición realizada a los árboles que se encontraban en los límites del área de influencia del proyecto.

Cuadro N°9. Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.

Familia	Especie	Nombre Común	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m3)
Salicaceae	<i>Salix sp</i>	Sauce	90	8	3.5626
Salicaceae	<i>Salix sp</i>	Sauce	88	8	3.4060
Salicaceae	<i>Salix sp</i>	Sauce	91	10	4.5527
Fabácea	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	98	8	4.2241
Burserácea	<i>Bursera simaruba</i>	Indio pelado	28	6	0.2586
Urticácea	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	22	8	0.2129
Urticácea	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	22	8	0.2129
Urticácea	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	22	8	0.2129
Urticácea	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	22	8	0.2129
Bombacácea	<i>Ochorma pyramidale</i>	Balso	21	4	0.0970
Bombacácea	<i>Ochorma pyramidale</i>	Balso	22	6	0.1597
Bombacácea	<i>Ochorma pyramidale</i>	Balso	21	4	0.0970
Bombacácea	<i>Ochorma pyramidale</i>	Balso	23	4	0.1163
Bignonacea	<i>Tabebuia gayacan</i>	Guayacán	20	6	0.1319
Bignonacea	<i>Tabebuia gayacan</i>	Guayacán	21	4	0.0970
Bignonacea	<i>Tabebuia gayacan</i>	Guayacán	20	4	0.0880

Bignonacea	<i>Tabebuia gayacan</i>	Guayacán	20	4	0.0880
Bignonacea	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	20	6	0.1319
Bignonacea	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	20	4	0.0880
Burserácea	<i>Bursera simaruba</i>	Indio pelado	28	6	0.2586
Urticácea	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	22	8	0.2129
Urticácea	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	22	8	0.2129
	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	20	4	0.0880
	<i>Volumen total (m³)</i>	18.72			

Fuente: Dicea, 2023.

Árboles en el área de influencia indirecta



Árbol de jobo



Árbol de indio desnudo



Arbol de sauce



Arbol de balsa



Arboles de guayacán



En el área de influencia indirecta se identificaron 23 individuos de 8 especies distintas de árboles forestales. Estas especies están representadas en 6 familias de plantas,

Cuadro 8: Especies registradas

Especies	cantidad
<i>Bursera simaruba</i>	2
<i>Cecropia peltata</i>	6
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1
<i>Ochorma pyramidale</i>	4
<i>Salix sp</i>	3
<i>Spondias mombin</i>	1
<i>Tabebuia gayacan</i>	4
<i>Tabebuia rosea</i>	2
Total	23

Fuente: Dicea, 2023.

El volumen total de todos los árboles inventariados con DAP ≥ 20 cms corresponde 18.72 m³, con las especies Sauce y Corotú las que más aportan en metros cúbicos. Con relación al uso de la madera, se registraron los siguientes volúmenes de madera

Cuadro 9: Volumen registrado por especie. Área de influencia indirecta.

Especie	Volumen (m ³)
<i>Bursera simaruba</i>	0.517233024
<i>Cecropia peltata</i>	1.277248896
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	4.224069696
<i>Ochorma pyramidale</i>	0.469951944
<i>Salix sp</i>	11.52129964
<i>Spondias mombin</i>	0.0879648
<i>Tabebuia gayacan</i>	0.404857992
<i>Tabebuia rosea</i>	0.219912
Total	18.72253799

Fuente: Dicea, 2023.

7.2 Características de la fauna

Para caracterizar la fauna del área de proyecto se realizó una búsqueda bibliográfica, la cual nos permitió tener una visión general sobre las especies que pueden estar presente en el área de estudio. De igual manera se realizó un muestreo en campo para corroborar la información obtenida de fuentes secundarias, por medio búsquedas generalizada y avistamientos. El trabajo en campo se realizó el 25 de marzo de 2023, y se realizó colocación de trampas para mamíferos pequeños y avistamientos.

Cuadro 10: Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Registro
Mamíferos	Didelphis marsupialis	<i>Zarigüeya común</i>	Zarigüeya	BS	FS
	Sciuridae	<i>Sciurus variegatus</i>	Ardilla gris	BS	FS
Aves	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	H; BS	BG
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirrojo	H;BS	BG
	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca	BS	BG
	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	H	BG
	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara cabecigris	BS	BG
	Thraupidae	<i>Volatina jacarina</i>	Semillerito Negrizulado	H	FS;BG
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	BS	FS
	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	H;BS	FS
Anfibios	Bufonidae	<i>Rhinella alata</i>	Sapo de hojarasca	BS	FS
	Bufonidae	<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	BS	FS
	Leptodactylidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana tungara	H;BS	FS
Reptiles	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla chocolate	H;BS	FS
	Teiidae	<i>Ameiva</i>	Borriquero común	H	BG

Fuente: DICEA, 2023.

Mamíferos

Se procedió a utilizar los métodos trampea, observación directa e indirecta para el reconocimiento de mamíferos. La observación directa consistió en realizar un recorrido diurno para evidenciar las especies de mamíferos que pudiesen estar presente en el área de estudio. De igual forma se utilizó el método de observación indirecta, este consistió en realizar una caminata en el área de estudio con el propósito de buscar rastros de mamíferos, como huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio (cuevas y madrigueras).

Figura 10: Colocación de trampas para mamíferos pequeños



Fuente: DICEA, 2023.

Aves

En cuanto al grupo de aves se utilizó el método de búsqueda generalizada, esta técnica nos generara información sobre la riqueza de especies de un área, especialmente cuando se dispone de poco tiempo (Ralp et al., 1996). En la cual se realizaron recorridos en cada tipo de hábitat, en ellos se anotaron las especies detectadas visualmente (Binocular Modelo Bushnell con un alcance de 7x 35 mm) o identificadas por sus vocalizaciones. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993), The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010) y se verificó la actualización de los nombres científicos AOS (American Ornithological Society) Checklist of North And Middle American Birds.

Figura 11: Registro de gallinazos avistados



Fuente: DICEA, 2023.

Anfibios y Reptiles

Para el muestreo de los anfibios y reptiles se aplicó el método de búsqueda generalizada, este método consistió en recorridos a pie, a través de las trochas en el herbazal y dentro del bosque. Durante el recorrido se revisó la hojarasca, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles (Scott, 2001). Para la identificación de anfibios y reptiles se utilizó la página web Amphibia Web, Reptile Data Base, libro de anfibio y Reptiles de Centroamérica (Kooler, 2007).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Esta sección expone una descripción inicial de las características más relevantes de los aspectos socioeconómicos de la población del área donde se desarrollará el proyecto.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 en su Título IV establece la participación ciudadana y sus disposiciones generales; dentro de las que se encuentra el Artículo 28 el cual establece lo siguiente: “El promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto.

La participación ciudadana se desarrolló el 25 de marzo de 2023, en las viviendas cercanas al sitio del proyecto. La percepción local sobre el Proyecto fue obtenida a partir de la aplicación de encuestas de percepción. El mecanismo implementado consistió básicamente en hacer un recorrido por el sector, para poder consultar a las personas que se encontraban en sus residencias, y que dieran su opinión respecto al Proyecto en estudio.

Figura 12: Encuestas realizadas a personas de la comunidad



Fuente: DICEA, 2023.

Se llevaron a cabo encuestas para obtener datos sobre el objeto que se desea estudiar y permite un manejo adecuado a la hora del análisis de esta, con el fin de obtener respuestas verbales sobre temas tales como: la evaluación social y ambiental de las comunidades, el nivel

de aceptación o rechazo con relación al desarrollo del proyecto y las posibles afectaciones. Las encuestas fueron aplicadas a los moradores de viviendas en Villa Lucre.

8.3.1 Resultado de las percepciones.

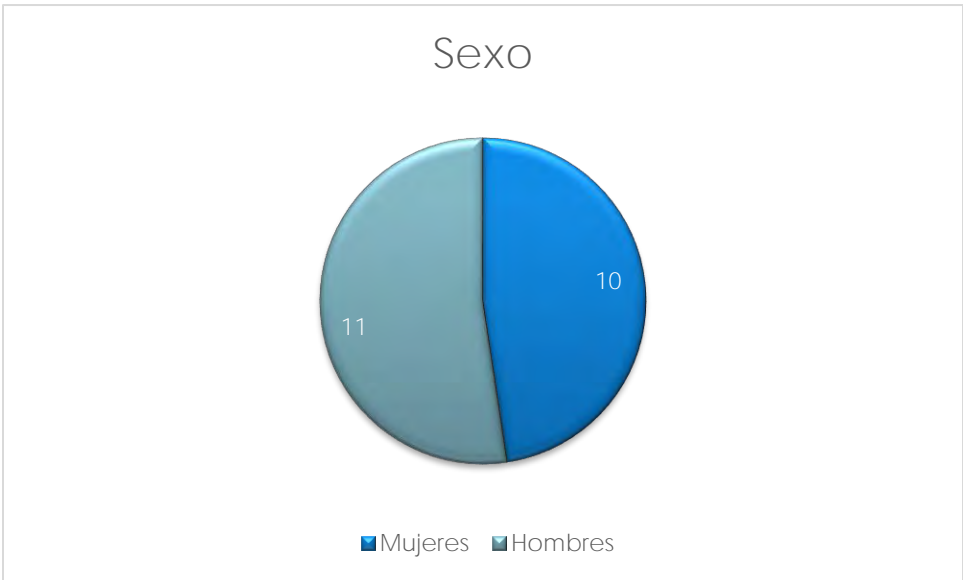
Basado en la información obtenida de las encuestas, se presenta los resultados obtenidos:

Muestra

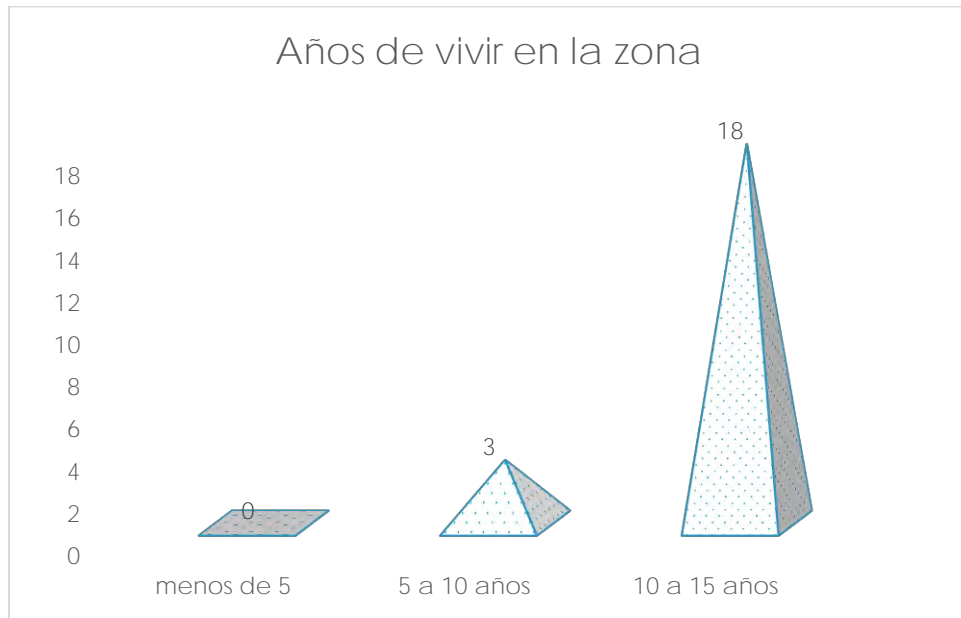
Se aplicaron un total de 21 cuestionarios distribuidos en la localidad de aldeaña a la zona del proyecto. El cuestionario fue aplicado de manera aleatoria haciendo un recorrido por el residencial de Villa Alta en Villa Lucre, colindante con el sitio del proyecto. Para realizar la cobertura se utilizaron los servicios de 2 encuestadores.

Al medir la percepción ciudadana es importante mencionar que los resultados y la recurrencia en las mismas respuestas se sustentan sobre la base de una generalización en las necesidades en una población determinada.

Los encuestados según sexo se dividen en 11 masculinos y 10 femeninas:



La mayoría de los encuestados tienen más de 10 años de vivir en la zona, tendiendo también población que tiene menos años, distribuidos de la siguiente manera:

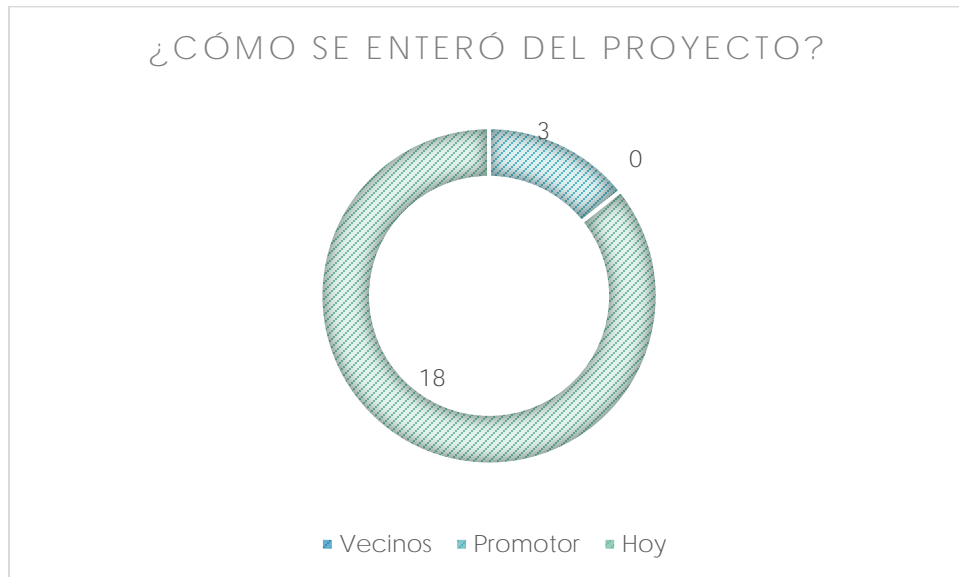


Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto

De los 21 encuestados, 1 si tenían conocimiento del proyecto y 20 no tenían conocimiento del proyecto. Por lo que se procedió a explicarles el proyecto.

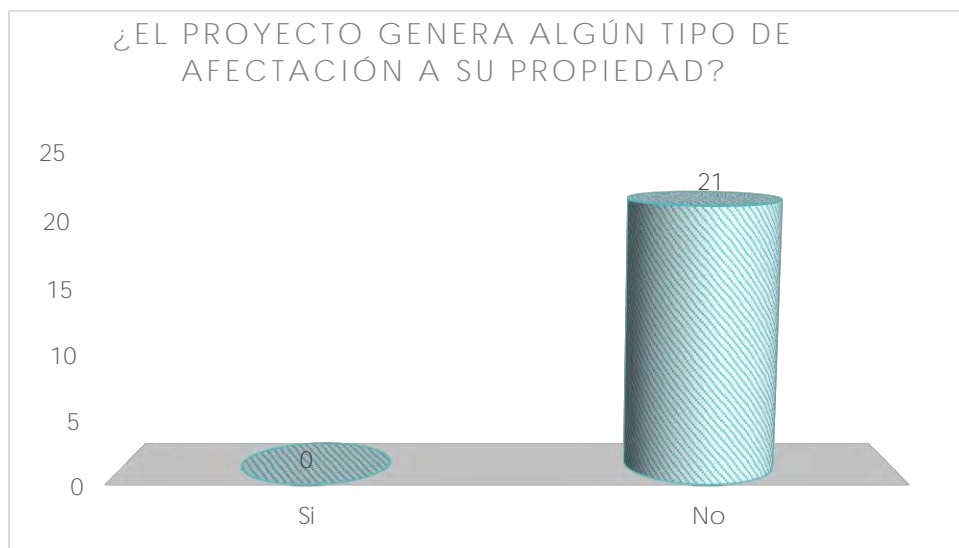


Al preguntarles cómo se enteraron del proyecto, 18 respondieron que se enteraban en el momento de la encuesta (hoy), 0 indicaron que se enteraron por vecinos y 3 por el mismo promotor.



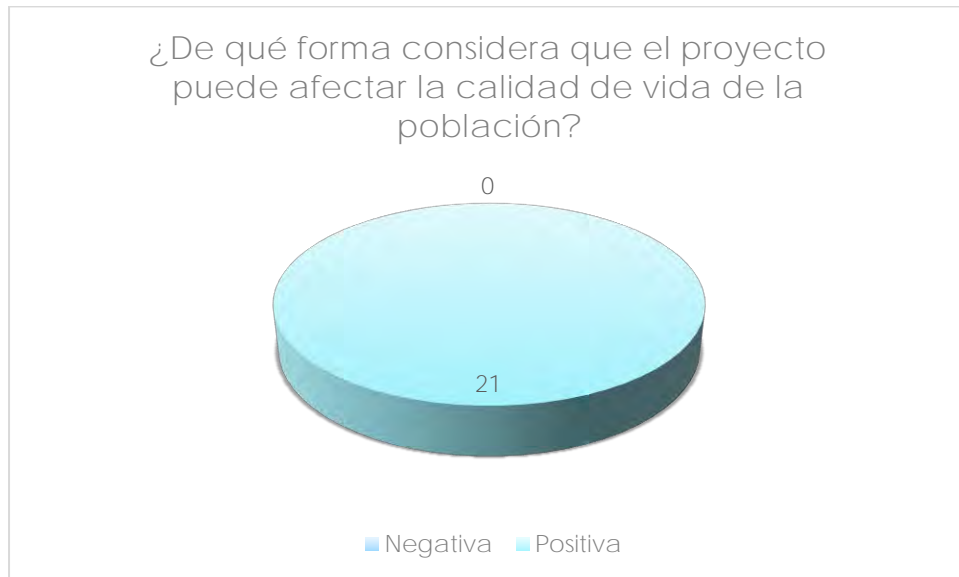
¿El proyecto podría generar algún daño a su propiedad?

El 100% de los que respondieron (21) indicaron que no piensan que el proyecto generaría afectación alguna a su propiedad.



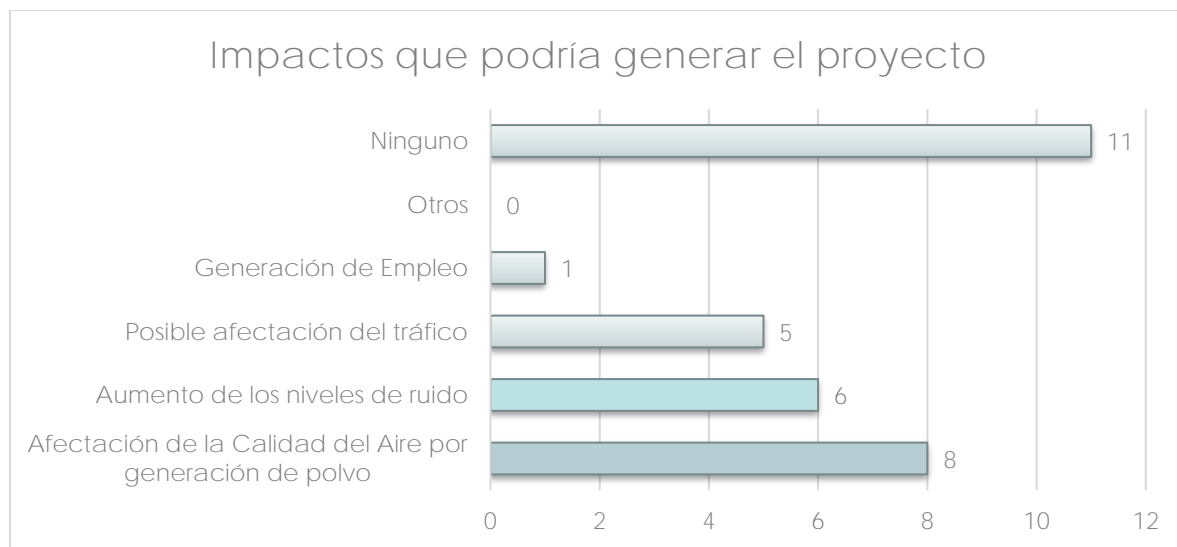
¿De qué forma considera que el proyecto podría generar efectos en la calidad del ambiente?

De los 21 encuestados, todos indicaron que el proyecto generará efectos positivos en la calidad de vida de la población, que al final es un proyecto que no afecta a nadie.



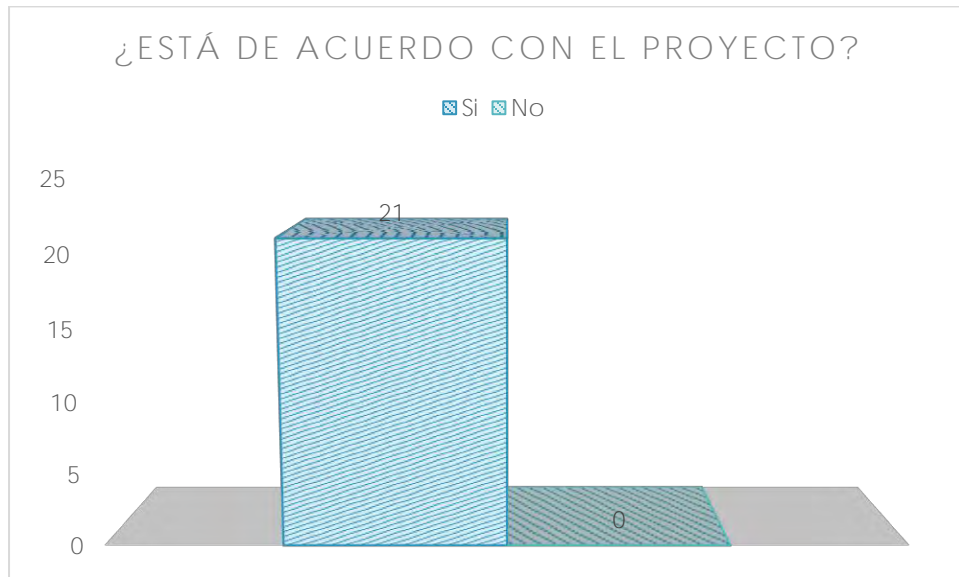
Seleccione los impactos que pudiera generar el proyecto:

De los encuestados 21 indicaron, 11 indicaron que el proyecto no generará ningún impacto. Solamente 6 indicaron que se generaría un aumento en los niveles de ruido, 8 indicaron que se afectará la calidad el aire por generación de polvo, 5 indicaron posible afectación del tráfico y 1 mencionó la generación de empleo. El encuestado podía seleccionar varias opciones.



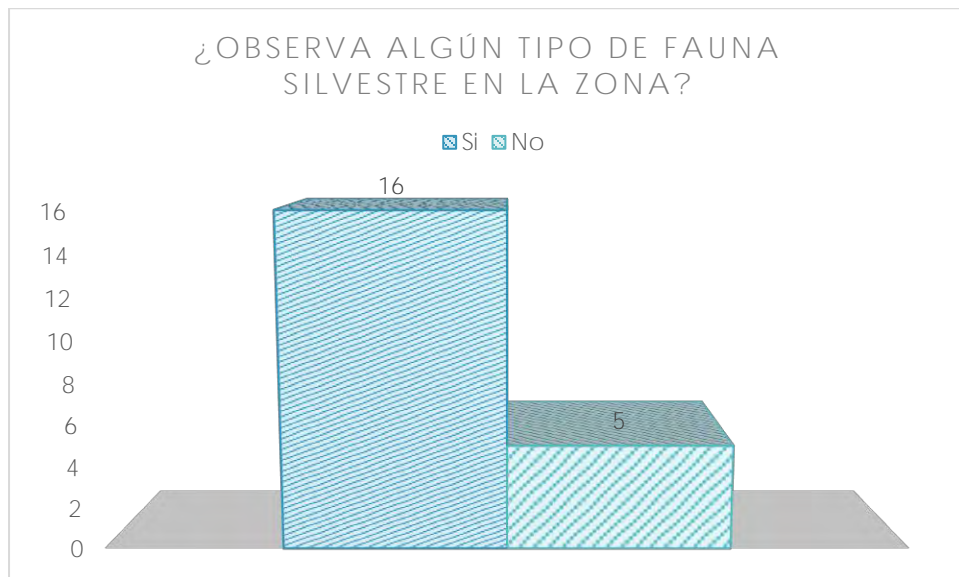
¿Están de acuerdo con el proyecto?

De los 21 encuestados están de acuerdo con el proyecto.



¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

De los 21 encuestados 16 indicaron haber visto fauna silvestre en la zona, mencionando en su mayoría aves, otros mencionaron ardillas y 1 vecina mencionó haber visto monos tití. Un total de 5 indicaron que no se ve fauna silvestre en la zona.



8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

El área en cuestión no se considera como una zona de valor arqueológico. Por lo intervenida del área en donde se ubicará el proyecto, no se realizó una evaluación arqueológica. Sin embargo, en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, el promotor debe informar inmediatamente a la autoridad competente (Dirección de Patrimonio Nacional del Ministerio de Cultura) para que procedan con el rescate de cualquier resto arqueológico.

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje donde se desarrollará el proyecto se evidencia ya intervenido por la construcción de edificaciones de tipo residencial unifamiliares y la presencia de la Escuela Pureza de María.,

Figura 13: Características del paisaje en la zona del proyecto



Fuente: DICEA, 2023.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la Matriz de Importancia, en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden generar impactos y los aspectos ambientales que se puedan afectar (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la Matriz de Importancia permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje según una escala a once factores como nivel de sinergia, extensión, acumulación, entre otros.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Para la identificación de los impactos ambientales específicos, se procedió a visitar el área y establecer un análisis de comparación entre el estado actual de los componentes ambientales.

El análisis de los posibles impactos ambientales que se pueden generar con el desarrollo del proyecto fue en base al siguiente proceso de evaluación:

- Descripción del tipo de proyecto las actividades a realizar durante la construcción y operación de este;
- Identificación de los elementos del área de influencia y sus componentes ambientales;
- Identificación de los aspectos ambientales en cada etapa del proyecto; y
- Establecimiento de las medidas de mitigación y prevención ambiental contempladas.

Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) desarrollado para el proyecto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$CAI = Ca * RO * (GP + E + Du + Re) * IA$$

En donde:

- Ca: Carácter;

- RO: Riesgo de ocurrencia;
- GP: Grado de perturbación
- E: Extensión;
- Du: Duración;
- Re: Reversibilidad;
- IA: Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se presentarán a través de una matriz. La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Cuadro 11: Calificación de parámetros

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 –0,5 0,4 –0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia(AII) Media(AID) Local (Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años) Media (5 años –1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta Media Baja	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro 12: Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto

Impacto	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	Calificación
Impacto al elemento fisicoquímico									
Alteración de la calidad del aire	-1	0.1	2	2	1	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Aumento en los niveles de ruido	-1	0.1	2	2	1	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Alteración de la calidad del suelo	-1	0.1	2	1	2	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Impacto al elemento biológico									
Perdida de la flora	-1	0.1	2	1	2	2	2	-1.4	Importancia no significativa
Impacto al elemento socioeconómico y culturales									
Generación de empleos	1	1	3	3	2	1	3	27	Importancia positiva
Incremento en la economía local	1	1	3	3	2	1	3	27	Importancia positiva
Afectaciones a los miembros de la comunidad más cercanos al proyecto	-1	0.5	2	1	2	1	2	-6	Importancia no significativa
Riesgo a la salud y seguridad ocupacional de los colaboradores	-1	0.1	3	1	3	1	2	-1.6	Importancia no significativa

Fuente: Equipo consultor, 2018.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.

A continuación, se describe los posibles efectos que serán causados por el desarrollo del proyecto, los cuales fueron identificados por el equipo de trabajo:

1. Cambio en la cotidianidad de las viviendas cercanos al proyecto: Esto será manejado mediante un programa de notificaciones a los habitantes las casas cercanas en caso de que las actividades del proyecto, puedan afectarlos. Se trabajará sólo en horarios diurnos. Además, se tomarán las precauciones necesarias para obtener una vialidad vehicular y peatonal segura y eficiente durante la construcción del proyecto.

2. Aumento en los niveles de ruido: Se informará con 48 horas de anticipación a los residentes cercanos al área de cualquier actividad que pueda generar niveles de ruidos producto de la fase de la construcción y dichas actividades se realizarán en horarios diurnos, reduciendo así las molestias que podrían ocasionar.
3. Aumento en los niveles de material particulado: Se capacitará al personal involucrado en la obra para que se adopten métodos que reduzcan la emisión de partículas en el aire.

Tanto desde el punto de vista social, como cultural y económico, este es un proyecto considerado como altamente beneficioso. Su objetivo principal es beneficiar a los miembros de la congregación y así el de mejorar la calidad de vida de los residentes de la futura residencia.

También es importante mencionar el aporte económico, la generación de empleos y el beneficio a los comercios cercanos al proyecto. En conclusión, se estima que serán más los beneficios sociales y económicos que traerá el proyecto para la comunidad de Villa Lucre y áreas aledañas, que las afectaciones negativas que pudiera generar. El proyecto, contribuirá al desarrollo del Corregimiento, tanto desde el punto de vista social como económico.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el Proyecto Residencia de la Congregación Pureza de María, se ha elaborado en función de lo establecido en el Título IV, Capítulo II de la Ley N.º 41 General de Ambiente; el Decreto N.º 123 el cual reglamenta los EsIA en Panamá.

El PMA está conformado por un conjunto de planes, programas, especificaciones y lineamientos orientados a prevenir y controlar los efectos, impactos negativos, riesgos e impactos ambientales identificados; y que consideran los múltiples aspectos ambientales del proyecto.

En tal sentido, el objetivo general del PMA será el de establecer las medidas y especificaciones de protección y conservación ambiental y social durante las etapas de construcción y operación del proyecto, dando cumplimiento a las diversas normas ambientales vigentes en el país; a fin de evitar y/o minimizar posibles deterioros a los ecosistemas naturales e implicancias negativas sobre la población.

El PMA, contiene lineamientos y procedimientos ejecutables para cada uno de los impactos identificados, medidas y acciones recomendadas como respuesta a los riesgos e impactos ambientales identificados; y que consideran los múltiples aspectos ambientales y sociales del proyecto. Si bien es cierto que el Proyecto se ha diseñado de manera tal que minimizará, en gran medida, los impactos ambientales y socioeconómicos que pudieran generarse y, además, hacer posible la viabilidad económica del mismo; aun así, se presentarán impactos que deberán ser mitigados.

Debido a ello, el PMA se ha basado en cinco (5) componentes, los cuales se describen a continuación:

- Plan de Mitigación y Descripción de Medidas de Mitigación Específicas;
- Ente Responsable;
- Plan de Monitoreo;
- Cronograma de ejecución;
- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora;

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

El PMA, describe los programas que deben ser ejecutados por el contratista de construcción designado por la Congregación Pureza de María; para prevenir, minimizar o compensar los impactos ambientales y sociales durante las actividades de construcción y operación del Proyecto.

El PMA permitirá formular acciones para la prevención, mitigación y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados.

A continuación, el cuadro siguiente muestra la relación entre los aspectos ambientales y sus respectivos de programas con las medidas de mitigación propuestas por fase del proyecto indicándose su frecuencia, duración y responsables.

Cuadro 13: Medidas de mitigación durante Construcción para el proyecto

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
Alteración de la Calidad del Aire.	Construcción	Control de la Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none">• Mantener un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto.• Fiscalizar que los camiones que transportan materiales utilicen lonas cuando circulen por las vías públicas.• Apagar la maquinaria que no esté en uso.• Mantener los acopios de materiales ensacados, estibados de forma que se evite su ruptura y la dispersión del material.• Vigilar que se ubiquen lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustibles, gases industriales, lubricantes, entre otros).• Revisar y asegurar que los equipos de mezcla de materiales estén herméticamente sellados.• Evitar y vigilar que no incineren o quemen desechos sólidos en el área del Proyecto• Suministrar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas, estas deben ser de acuerdo con el tipo de partículas a las que estén expuestos.• Exigir a los trabajadores mediante letreros, charlas y/o capacitaciones, el uso

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
			<p>obligatorio de equipo de protección respiratoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedecer las áreas donde se identifique mucha generación de polvo. • Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto como en el área circundante. • Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable PM10); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.
Generación de Olores molestos.	Construcción	Control de la Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la acumulación de desechos orgánicos en la zona del Proyecto. • Establecer en distintos puntos del Proyecto, tanques con tapas para la disposición temporal diaria de desechos sólidos, para su posterior recolección al área de acopio y su disposición final.
Generación de ruido	Construcción	Control de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los escapes al momento del mantenimiento de los equipos utilizados en el Proyecto, para disminuir la generación de ruido. • Dotar a los trabajadores los equipos de protección auditiva requerida. • Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva. • Velar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación. • Durante la programación de actividades generadoras de ruido, la empresa contratista deberá brindar capacitación a los trabajadores con temas relacionados a la disminución de ruido y cumplimiento de las medidas de protección auditiva. • Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
			DGNTI- COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido y Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002.
Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos.	Construcción	Control de contaminación de suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con letrinas portátiles o baños químicos para atender a las necesidades fisiológicas de los trabajadores, suministrando un mínimo de 1 por cada 20 trabajadores, más uno si hubiera mujer, y asegurar su limpieza periódica, mínimo dos veces a la semana, o según sea requerido. • Llevar un registro de la disposición final de los desechos sólidos y líquidos. • Para las aguas de concreto residual que se generen de las actividades constructivas, el promotor deberá exigir a la empresa contratista un manejo adecuado, a través de tinas de lavado de camiones de concreto. • No se podrán limpiar herramientas ni equipos en canales o tragantes pluviales, ni descargar los efluentes oleosos al suelo. • Prohibir el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para evitar fugas de aceites u otros líquidos que puedan contaminar el suelo. En caso de derrames de hidrocarburo (aceites y lubricantes) se deberá contar con material absorbente, y realizar su respectiva remediación del suelo. • Se deberá capacitar al personal en temas de control de derrame de hidrocarburos y medidas de mitigación. • Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivos, envases). • Colocar bolsas plásticas resistentes en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos separados) que se generen durante la construcción, los cuales deberán ser trasladados posteriormente al lugar de acopio, hasta que el servicio de recolección los retire.

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías, áreas adyacentes al proyecto). Prohibir a través de letreros y charlas informativas, el depósito de desperdicios y desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, materias inflamables, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos) en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías, áreas adyacentes al proyecto). Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del proyecto. Contar con un sitio de acopio dentro del área del proyecto, para disponer los desechos sólidos de construcción; este tiene que estar debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material).
Eliminación de la cobertura vegetal.	Construcción	Protección de flora	<ul style="list-style-type: none"> Mantener un área verde con plantas ornamentales y gramíneas.
Pérdida de especies de fauna menores.	Construcción	Protección de fauna	<ul style="list-style-type: none"> De encontrarse alguna especie de fauna, ahuyentarla o deberá ser reubicada en sitios seguros.
Deterioro de las vías de acceso.	Construcción	Prevención de impactos sociales	<ul style="list-style-type: none"> No sobrecargar los camiones de transporte de material. Garantizar la circulación de equipos, camiones y otros vehículos dentro y fuera del área del Proyecto a velocidades moderadas o bajas como establece el manual del tránsito. Mantener las vías de acceso y drenajes libres de sedimentos producto del arrastre de lodos de los equipos y vehículos utilizados en la obra.
Alteración del Tráfico vehicular.	Construcción	Prevención de impactos	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar adecuadamente las entradas y salidas de camiones e iluminar las áreas

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
		sociales	<p>que puedan presentar un riesgo para los que circulan, tanto como peatones y conductores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar que las maquinarias y equipos obstaculicen las vías públicas; estableciendo horarios definidos para que circulen por la zona, fuera de los horarios de mayor flujo vehicular (horas pico). • Establecer un área estratégica para la descarga de material, a fin de no interferir con el tráfico del sector. • Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área. • Establecer y señalizar los límites de velocidad máxima fuera de la zona de construcción, según establezca el manual del tránsito. • Evitar (dentro y fuera del área de influencia) el movimiento y tráfico innecesario de equipos y maquinarias, camiones y vehículos. • Contar con personal capacitado para la implementación de señalizaciones y medidas de desalojo vehicular, cumpliendo con el manual del tránsito vehicular.
Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Construcción	Prevención de impactos sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene del proyecto, como lo establece el Artículo 12 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, salud e Higiene en la Industria de la Construcción". • Evitar la acumulación de desechos orgánicos, ni escombros de la construcción, evitando accidentes y proliferación de vectores. • Evitar la acumulación de agua que permita la proliferación de mosquitos. • Cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial. • Cumplir con las normas nacionales vigentes de las entidades fiscalizadoras (Ministerio de Trabajo, CSS, Cuerpo de Bomberos)

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> • Dotar a los trabajadores los equipos de protección personal requeridos para el tipo de actividad que ejecuten, ejemplo: mascarillas con capacidad de filtrar el polvo, lentes de seguridad, guantes, equipos de soldadura, botas de seguridad, entre otros. • Implementar charlas de capacitación para el correcto uso y manipulación de los equipos de protección personal y riesgos involucrados por el no uso de los mismos. • Contar con señalización que incentive a los trabajadores a cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial. • Mantener en el sitio de la obra un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008. • Mantener en el sitio de trabajo extintores tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se puedan producir en la obra. • Contar con personal capacitado en primeros auxilios. • Disponibilidad de hojas de datos de seguridad (MSDS) de “todas” las sustancias que se utilicen. • Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.
Generación de desechos sólidos.	Construcción	Prevención de impactos sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las zonas del Proyecto libres de acumulación de desechos. • Recolectar en tanques con bolsas plásticas de basura y tapas los desechos orgánicos generados durante la construcción, para su posterior recolección. • Asegurar la recolección periódica de los desechos, según la capacidad del dispositivo de almacenamiento temporal o centro de acopio Contar con los servicios de recolección de desperdicios sólidos orgánicos y constructivos. La empresa prestadora del servicio deberá contar con los permisos para la disposición final de los desechos y otorgar evidencia de disposición en área autorizada. • De generarse residuos con potencial de reciclaje, se deberá establecer un área de acopio temporal cumpliendo con la

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
			<p>clasificación según tipo: acero, madera, aluminio, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los residuos de concreto o caliche deberán ser dispuesto en áreas autorizadas, según establezca las exigencias municipales. Brindar charlas sobre el manejo adecuado de los desechos, buenas prácticas de reciclaje y clasificación de los residuos sólidos constructivos. Recolectar los lodos que se acumulen en la vía adyacente al área del proyecto, producto de los trabajos realizados. Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto.
Estímulo de la economía local.	Construcción	Aspecto económico	<ul style="list-style-type: none"> Contratar mano de obra local, siempre y cuando estén capacitados para las funciones asignadas. Promover la compra de insumos locales.

Cuadro 14: Medidas de mitigación durante Operación para el proyecto Residencia Congregación Pureza de María.

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
Generación de desechos sólidos.	Operación	Control de contaminación de suelo	<ul style="list-style-type: none"> Colocar recipientes con bolsas plásticas resistentes y tapas, en lugares estratégicos para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico. Colocar letreros sobre la disposición adecuada de los desechos. Contar con un sitio de acopio temporal de los desechos domésticos. Este sitio dese ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final. Asegurar la recolección adecuada de los desechos del sitio de acopio por parte de una empresa recolectora, ya sea pública o privada; y que los mismos sean depositados en un sitio adecuado.
Generación de desechos Líquidos.	Operación	Cambios en calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Efectuar la caracterización de la descarga de aguas residuales del proyecto, para verificar el cumplimiento del Reglamento

Impactos	Fase	Medida	Descripción de las medidas de mitigación
			Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 y efectuar en caso de requerirse el tratamiento de esta, antes de su descarga a la red de alcantarillados
Alteración del Tráfico vehicular.	Operación	Prevención de impactos sociales	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el número de estacionamientos establecidos por la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá.
Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Operación	Prevención de impactos sociales	<ul style="list-style-type: none"> Contar con extintores vigentes en diversos puntos del colegio y los mismos deben estar señalizados. Establecer y señalar las rutas de evacuación y puntos de encuentro.

10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

El promotor a través de su empresa contratista de construcción, es el ente responsable de la aplicación de todas las medidas de mitigación por medio de un encargado de la gestión ambiental.

El encargado de la gestión ambiental será el responsable de implementar los compromisos ambientales del Proyecto, comunicarlos, y asesorar a todas las áreas operativas del Proyecto, en temas relacionadas con el ambiente y la normativa vigente.

Será la persona responsable del manejo ambiental, el monitoreo y la elaboración de los reportes.

Tendrá la autoridad necesaria para paralizar cualquier actividad que represente un peligro. Asimismo, implementará y ejecutará el PMA que se describe en el presente documento de acuerdo con los siguientes roles y responsabilidades:

- Velar por la gestión ambiental del sitio y desarrollar, ejecutar y coordinar todos los permisos que involucren los aspectos ambientales, para desarrollar el Proyecto.
- Ejecutar los diseños y actividades de monitoreo para el cumplimiento de los compromisos asumidos.
- Reportará e informará a las autoridades competentes, según lo acordado.

- Estará a cargo de la coordinación y capacitación de los contratistas y de la coordinación con el personal del Proyecto en lo que respecta a asuntos ambientales y de seguridad.
- Se asegurará de contar con todos los recursos técnicos y humanos para el cumplimiento del PMA.
- En aquellos casos en los cuales se presente alguna emergencia, realizará las coordinaciones necesarias para la implementación de las medidas de contingencia
- Asegurar el cumplimiento de lo establecido en los permisos y/o autorizaciones internos y externos.
- Interactuar con las comunidades locales o terceras partes que se consideren afectadas, cuando así lo requieran, para mantenerlas informadas respecto al Proyecto.

10.3 Monitoreo

10.3.1 Calidad de aire y ruido

- El plan de monitoreo de calidad de aire y ruido ha sido diseñado teniendo en cuenta los temas de preocupación relacionados con la calidad del aire previstos durante la construcción y operación del Proyecto. El propósito principal del programa de monitoreo de emisiones de calidad del aire y ruido contar con información relacionada al cumplimiento de los límites máximos permisibles de material particulado y ruido, Asimismo, evaluar la efectividad de las medidas del manejo de la calidad del aire del Proyecto en alcanzar los siguientes objetivos:
- Verificar, al inicio del Proyecto, los valores de material particulado presentados en el EIA;
- Monitorear las concentraciones ambientales de polvo ruido ambiental y ruido laboral durante la etapa de construcción del Proyecto; y
- Verificar el cumplimiento de los criterios legales y guías de calidad de aire y ruido ambiental aplicables, durante la etapa de construcción del Proyecto.

Los parámetros sugeridos para el monitoreo son:

- Material Particulado (PM10)
- Niveles de Presión Sonora equivalente con ponderación A (LeqA) en 24 horas.

Se recomienda que estos parámetros se midan de acuerdo con la frecuencia indicada en la siguiente table. La estación de monitoreo se ubicará en el mismo punto utilizado para el levantamiento de la Línea base.

Cuadro 15: Frecuencia y parámetros del monitoreo de material particulado y ruido ambiental

Código	PM ₁₀	Ruido (LeqA)
Construcción	Trimestral	Trimestral
EMA-01 / EMA-02		

Fuente: DICEA, 2023.

10.4 Cronograma de ejecución

Las actividades por monitorear se efectuarán según el cronograma que se presenta o a través de los periodos establecidos por la Resolución de aprobación del EsIA.

Cuadro 16: Cronograma de ejecución de monitoreos ambientales

Actividades	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Monitoreo de ruido ambiental	X					X	
Monitoreo de calidad de aire	X					X	
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación						X	X

Fuente: DICEA, 2023.

10.7 . Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

En cumplimiento con la Resolución AG-0292-2008, que establece que los proyectos, previo al inicio de las tareas propias de la obra, deberán ejecutar un Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre en las áreas afectadas por el proyecto, se deberá someter a la consideración del Ministerio de Ambiente el plan de rescate y reubicación, en donde se explique en detalle las metodologías a seguir, el equipo a utilizar, las especies de fauna que se espera capturar y otros asuntos vinculados.

En la zona cercana al sitio del proyecto se identificaron especies de fauna, por lo que es recomendable contar con un Plan de Rescate de Fauna, el cual deberá implementarse previo inicio de actividades. De encontrarse algún animal que peligre su vida, se procederá con la reubicación en un sitio seguro en coordinación con el Ministerio del Ambiente para las acciones de captura y reubicación.

Con este plan, además de comprender las acciones de rescate, monitoreo y reubicación de fauna silvestre, la congregación espera minimizar los impactos sobre la fauna.

La congregación a través de un equipo de especialistas con asistencia de gente local ejecutará el plan de rescate dentro del plan de actividades de campo en el sitio del proyecto.

Los animales capturados serán reubicados inmediatamente para evitar el estrés de la captura de alguna especie.

La liberación y reubicación de especies será realizada en coordinación con el Departamento de Vida Silvestre de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente.

Técnicas de captura y manejo

Los trabajos de rescate estarán a cargo de especialistas, quienes tienen conocimiento de las técnicas y manejo de las especies a rescatar. Dicho rescate se llevará a cabo durante tres (3) días, un (1) día previo a las actividades de desmonte y tres días (2) durante el desmonte. Los trabajos de captura y rescate se efectuarán en jornadas de aproximadamente 8 horas, divididas en dos turnos: matutino (7:00 am a 12:00 md) y vespertino (1:00 p.m. - 6:00 p.m.).

Mediante uso de GPS, se determinarán las coordenadas UTM exacta del polígono que conforma el área de rescate. Los límites del polígono serán marcados con cintas plásticas fluorescentes. De esta manera, el personal de rescate podrá ubicarse correctamente dentro del polígono y realizar las capturas o rescates de los ejemplares pertenecientes a las diferentes especies de fauna.

Se colocarán estaciones con trampas a nivel del suelo, con cebo especial (mantequilla de maní, comida para gato, plátano, tuna y sardina), por 24 horas, posteriormente las trampas serán revisadas y cebadas nuevamente por dos días consecutivos.

Las aves serán ahuyentadas por la propia actividad en el área del proyecto, por lo cual no se considera necesario colocar redes para la captura de aves, ni mecanismos que generen ruidos para ahuyentarlas.

Se realizarán recorridos periódicos, dentro del área de rescate, para detectar individuos de los diferentes grupos de vertebrados. Las rutas de los recorridos serán establecidas en base al tipo de hábitat y a las condiciones del terreno. Los animales capturados serán identificados e incluidos en la base de datos de los resultados; se les tomara fotos y se les trasladarán lo más pronto posible a sitios de reubicación cercanos con hábitat similar.

Se realizará una evaluación del estado físico de los individuos capturados, los cuales serán examinados por un especialista con experiencia en manejo de vida silvestre. La evaluación incluye una inspección ocular y física; garantizando que las condiciones de los individuos son óptimas para su liberación. Los parámetros utilizados para diagnosticar el estado de los animales capturados serán:

- Acercamiento Preventivo: método donde nos acercamos cuidadosamente al animal capturado para observar su reacción.
- Inspección ocular: método mediante el cual se observa al animal, recabando todos los datos capturados visiblemente, para realizar un diagnóstico general.
- Exploración física: una vez observado el estado físico del animal por medio de la exploración física, se inicia la toma de datos para llenar la reseña o ficha técnica de campo.

Durante el inicio de labores de construcción es probable que aparezcan animales en las áreas cercanas, a pesar de haber realizado el rescate y reubicación de la mayoría de ellos. Por este motivo, durante dos días luego de las labores de nivelación se mantendrá personal de rescate en el área de proyecto y se instruirá a los trabajadores sobre la importancia del rescate de fauna

10.11 Costos de la Gestión Ambiental

El presupuesto estimado para el PMA, el cual incluye tanto los costos asociados con el Plan de Mitigación como con el Programa de Monitoreo; asciende a un total aproximado de **B/. 3,800.00**.

Cuadro 17: Costos estimados de la gestión ambiental

Medida de Mitigación	Costo, B/.
Medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	B/.1,200.00
Seguimiento y control de medidas	B/.1,000.00
Monitoreo	B/.800.00
Plan de Contingencias	B/.800.00
Total	B/.3,800.00

Fuente: DICEA, 2023.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

12.1 Firmas debidamente notariadas consultores líderes

A continuación, se presentan las firmas debidamente notariadas de los consultores líderes que participaron en la elaboración del EslA.

Cuadro 18: Firma de consultores líderes

NOMBRE	ACTIVIDAD DESARROLLADA
DICEA, S.A.	Empresa Consultora
Ing. Darysbeth Martínez	Coordinación y Evaluación de Impactos
Elías Dawson	Descripción del Proyecto/Monitoreo Ambiental

12.2 Número de registro de consultores

A continuación, se indican los registros de los consultores encargados del desarrollo del documento:

DICEA S.A: ICR-040-05-Act. 2020

Darysbeth Martínez (con número de registro de Consultor Ambiental, IRC-003-2001/ARC-069-2022).

Elías Dawson Allen (con número de registro de Consultor Ambiental, IRC-030-07/ARC-036-2020).

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las principales conclusiones son las siguientes:

1. El presente estudio de impacto ambiental ha demostrado que los impactos generados por el Proyecto no son significativos y no conllevan riesgos ambientales
2. El Proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos. No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos no tienen una significancia ambiental crítica
3. El Proyecto no genera riesgo ambiental.
4. Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
5. El Proyecto es ambientalmente viable si el promotor aplica las medidas presentadas en el estudio.
6. El Proyecto representa oportunidades de empleo.

Como recomendaciones se listan las siguientes:

7. Se debe seguir las recomendaciones contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, a fin de preservar la salud de la gente y el ambiente.
8. Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su libro II.
9. Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran y/o transitan en el entorno al Proyecto.
10. Cumplir con las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
11. Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional del Proyecto.
12. Antes de dar inicio al Proyecto contar con el letrado de permiso ambiental y los permisos correspondientes al Proyecto.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- Angehr, George R. & Dean, Robert. 2010. The birds of Panama: A field Guide. Cornell University Press. New York. Pg.: 456.
- Asamblea Legislativa. Ley N° 41 del 1 de julio de 1998. Por la cual se crea La Autoridad Nacional del Ambiente. Ministerio de La Presidencia. Panamá. Gaceta Oficial 23578 de 03 Julio 1998.
- Asamblea Legislativa. Ley N° 58 del 7 de agosto de 2003. Por la cual modifica artículos de la Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982. Ministerio de La Presidencia. Panamá. Gaceta Oficial 24864 de 12 agosto 2003.
- ANAM (Autoridad Nacional del Medio Ambiente). Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Por la cual se establece el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Autoridad Nacional del Ambiente. Ministerio de La Presidencia. Gaceta Oficial 24419 de 29 octubre 2001.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 50p.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). Sistema Nacional de Información Ambiental. Mapa de cobertura boscosa. 2016.
- Conesa F., V. 2010. Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta. edición. Madrid. páginas. 235- 253.
- CGR (Contraloría General de la República). 2010. Censos nacionales de población y vivienda. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006.
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

- IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá. Cuarta edición. Panamá. 290 p.
- INAC (Instituto Nacional de Cultura). Ley 14 de 1982 – mayo 5- 1990. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.
- MIVI (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial). 2012. Documento gráfico de Zonificación para la ciudad de Panamá.

15.0 ANEXOS

ANEXO 1

Documentos Legales

1. Declaración Jurada
2. Pasaporte Representante Legal
3. Certificado de Registro Público
4. Certificado de Registro de Propiedad
5. Recibo de pago de evaluación
6. Paz y Salvo MiAMBIENTE
7. Firmas notariadas
8. Informes de monitoreo ambiental
9. Encuestas de percepción ciudadana

Declaración Jurada



NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA
Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

DECLARACION NOTARIAL JURADA

--En mi Despacho Notarial en la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los veintisiete (27) días del mes de marzo de dos mil veintitrés (2023), ante mí, **JORGE ELIEZER GANTES SINGH**, Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-quienientos nueve-novecientos ochenta y cinco (8-509-985) compareció personalmente **YOHANNA PATRICIA GÓMEZ MUÑOZ**, mujer, de nacionalidad Colombiana, mayor de edad, con pasaporte N°AQ856143, en mi condición de persona representante legal de LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA en Panamá, como promotor del proyecto denominado "RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA", el cual consiste en la construcción de una unidad residencial de 12 habitaciones a ocupar por los miembros de la congregación, la cual estará ubicada en las fincas N°149258 y N°204304, propiedad de LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA. El proyecto se ubica en la Calle 4W, Corregimiento de José D. Espinar, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá. y quien declara bajo la gravedad del juramento lo siguiente:---

PRIMERO: Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo 11 del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.-----

SEGUNDO: Manifiesta la compareciente que es conocedora del artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal que versa sobre el falso testimonio. -----

Leída como le fue esta Declaración notarial Jurada a los comparecientes en presencia de los testigos instrumentales **ALICIA DEL ROSARIO DE CLARKE**, con cédula número dos- ochenta y cuatro- doscientos dos (2-84-202) y **YIPSA AVILA DE BURNETT**, con cédula número seis- cuarenta y siete- mil cuatrocientos ochenta y seis (6-47-1486), ambas mayores de edad, panameñas y vecinas de esta ciudad, personas quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, lo encontraron conforme, le impartió su aprobación y la firman para constancia con los testigos mencionados ante mí, el Notario que doy fe.-----


YOHANNA PATRICIA GÓMEZ MUÑOZ


ALICIA DEL ROSARIO DE CLARKE


YIPSA AVILA DE BURNETT


Lic. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero
JORGE ELIEZER GANTES SINGH



Pasaporte Representante Legal

Certificado de Registro Público



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

99420/2023 (0) DE FECHA 03/13/2023

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD COMÚN

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO Nº 11734 (M) DESDE EL JUEVES, 8 DE FEBRERO DE 1996

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

PRESIDENTE: YOHANNA PATRICIA GOMÉZ MUÑOZ.

SECRETARIO: MARÍA CANDELARIA RUIZ SÁNCHEZ.

TESORERO: VERÓNICA MARÍA GUTIÉRREZ MIRANDA.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA PRESIDENTA.

- QUE SU DURACIÓN ES INDEFINIDA.

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CALLE MIRADOR, PASEO DEL VALLE, URBANIZACIÓN VILLA LUCRE, CORREGIMIENTO JOSÉ DOMINGO ESPINAR, DISTRITO SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 13 DE MARZO DE 2023A LAS 1:29 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403956803



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 79CF5FC1-2396-49DD-9972-DB96C5335421
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Certificado de Registro de Propiedad



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 119205/2023 (0) DE FECHA 03/24/2023./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN MIGUELITO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A03, FOLIO REAL Nº 204304 (F)
LOTE GLOBO 1-2, CORREGIMIENTO JOSÉ DOMINGO ESPINAR, DISTRITO SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMÁ,
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 HA 4931 M² 170 CM² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO
LIBRE DE 1 HA 4931 M² 170 CM²

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: PARTIENDO DEL PUNTO MAS AL OESTE, SE MIDEN 72MTS CON 486MLS Y RUMBO NO RESTE DE 50 27'COLINDANDO CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 73043 DE PROP DE TORONTO GLOBAL HOLDING CORP, HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO DE AQUI, CON RUMBO NORESTE DE 30 27', SE MIDEN 11MTS 278MLS, COLINDANDO EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 73043 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDING CORP.HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO;DE AQUI, CON RUMBO NORESTE DE 50 27', SE MIDEN 146MTS 176MLS, COLINDANDO CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA 73043 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDING CORP.HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO; DE AQUI, CON RUMBO SURESTE 41 23'32"SE MIDEN 32MTS 593MLS,CO LINDANDO CON LA FINCA 177737 PROPIEDAD DE WORNOM HOLDINGS HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO;DE AQUI,CON RUMBO SURESTE DE 41 23'35" SE MIDEN 110 MTS 182MLS, COLINDANDO CON LA FINCA 17737 PROPIEDAD DE WORNOM HOLDINGS HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO; DE AQUI CON RUMBO SUROESTE DE 53 29', SE MIDEN 11MTS 846MLS, COLINDANDO CON LA CALLE EL MIRADOR HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO; DE AQUI, CON RUMBO NOROESTE, 41 35' SE MIDEN 43MTS 575MLS, COLINDANDO CON LA FINCA 149258 DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO; DE AQUI, CON RUMBO SUROESTE,50 27', SE MIDEN 27MTS 14MLS, COLINDANDO CON LA FINCA 149258 PROPIEDAD DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PTO, DE AQUI CON RUMBO NOROESTE 39 33'SE MIDE UN METRO 900MLS COLINDANDO CON LA FIN CA 149258 PROPIEDAD DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO; DE AQUI,CON RUMBO SUROESTE DE 50 27'SE MIDEN 4MTS 100 MLS,COLINDANDO CON LA FINCA 149258 PROPIEDAD DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGIENTE PUNTO; DE AQUI,CON RUMBO SURESTE 39 33' SE MIDEN 2MTS 500MLS, COLINDANDO CON LA FINCA 149258 PROPIEDAD DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PTO, DE AQUI CON RUMBO SUROESTE DE 50 27' SE MIDEN 67MTS47MLS,COLINDANDO CON LA FIN CA 149258 PROPIEDAD DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO; DE AQUI,CON RUMBO NOROESTE 39 33'SE MIDEN 66MTS550MLS COLINDANDO CON LA FINCA 149258 PROPIEDAD DE CONGREGACION DE PUREZA DE MARIA HASTA LLEGAR AL SIGUIENTE PUNTO, DE AQUI CON RUMBO SU-ROESTE 5027'SE MIDEN 122MTS315MLS COLINDANDO CON LA FINCA P149258 HASTA LLEGAR AL SIUGIENTE PUNTO, DE AQUI CON RUMBO SUROESTE 3933'SE MIDIEN 28MTS719MLS COLINDANDO CON LA CALLE 4W HASTA LLEGAR AL PUNTO INICIAL DE ESTA DESCRIPCION EL POLIGO.

CON UN VALOR DE TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS TREINTA BALBOAS CON SETENTA Y CINCO (B/.364,930.75) NÚMERO DE PLANO: 81003-93205.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CONGREGACION PUREZA DE MARIA TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

REUNION DE FINCAS (204301---204302)



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 7FE0560F-CE4C-4FD3-AA7C-16C3E0E5FE01
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 28 DE MARZO DE 2023 3:04 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 1403976862



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7FE0560F-CE4C-4FD3-AA7C-16C3E0E5FE01
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 118639/2023 (0) DE FECHA 23/03/2023. y.r.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN MIGUELITO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A03, FOLIO REAL Nº 149258 (F)
CORREGIMIENTO JOSÉ DOMINGO ESPINAR, DISTRITO SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 89 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 89 m²

NÚMERO DE PLANO: 81003-76239.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: PARTIENDO DEL PUNTO UNO 1 CON RUMBO NORTE DE TREINTA Y NUEVE GRADOS TREINTA Y TRES MINUTOS 39°33' SE MIDEN SESENTA Y DOS 62 METROS CON NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE 997 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA FINCA MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO 8774 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO DOS DE AQUÍ CON RUMBO NOROESTE DE CINCUENTA Y UN GRADOS CATORCE MINUTOS DIECISIETE SEGUNDOS 51°14'17" SE MIDEN CUARENTA 40 METROS CON CUATRO 4 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA FINCA OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO 8774 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP HASTA LLEGAR AL PUNTO TRES 3 DE AQUÍ CON RUMBO DE TREINTA Y NUEVE GRADOS Y TREINTA Y TRES MINUTOS 39° 33' SE MIDE TREINTA Y SEIS 36 METROS CON CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES 453 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA FINCA 8774 Y CON FINCA SETENTA Y TRES MIL CUARENTA Y TRES 73,043 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO 5 DE AQUÍ CON RUMBO NOROESTE DE CINCUENTA GRADOS Y VEINTISIETE MINUTOS 50°27' SE MIDEN 124 METROS CON 523 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA FINCA SETENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS Y TRES 73043 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP HASTA LLEGAR AL PUNTO SEIS 6 DE AQUÍ CON RUMBO SUROESTE DE TREINTA Y NUEVE GRADOS Y TREINTA Y TRES MINUTOS 39°33' SE MIDEN 104 METROS CON 215 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA FINCA 73043 Y CON LA FINCA 8774 AMBAS PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDINGS HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO OCHO 8 DE AQUÍ CON RUMBO SUR-OESTE DE 53°29' SE MIDEN 79 METROS CON 636 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA CALLE MIRADOR DE LA FINCA 7874 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDING CORP HASTA LLEGAR AL PUNTO NÚMERO 9 DE AQUÍ CON RUMBO NOR-OESTE DE CINCUENTA GRADOS Y VEINTISIETE MINUTOS 50°27" SE MIDEN CUATRO 4 METROS CON NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE 999 MILÍMETROS COLINDANDO CON LA CALLE MORADOR DE LA FINCA 8774 PROPIEDAD DE TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP HASTA LLEGAR AL PUNTO DE PARTIDA.

CON UN VALOR DE DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS (B/.252,225.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CONGREGACION PUREZA DE MARIA TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTA ASIENTOS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 28 DE MARZO DE 2023 1:59 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 1403976231



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C265FD4A-2D1C-42EE-B8A7-0CE84F5E1D70
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Recibo de pago de evaluación



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

69956

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CAUCHOS RENOVABLES,SA. / 2549015-1-826099 DV 60	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-3-29
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT I Y PAZ Y SALVO TRANSF-1034258765

Día	Mes	Año	Hora
29	03	2023	10:21:10 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 217269

Fecha de Emisión:

29	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

28	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

CONGREGACION PUREZA DE MARIA

Representante Legal:

YOHANA PATRICIA GOMEZ MUÑOZ

Inscrita

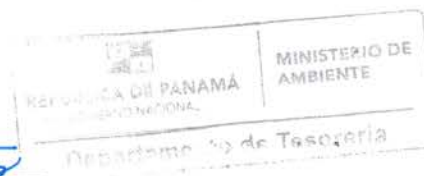
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			2144
Ficha	Imagen	Documento	Finca
11734	22		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Jefe de la Sección de Tesorería.



Firmas notariadas

FIRMA DE CONSULTORES AMBIENTALES REGISTRADOS

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES	REGISTRO	FIRMA
DICEA, S.A.	Empresa Consultora	IRC-040-05/Act. 2020	Representante Legal  Darysbeth Martínez
Darysbeth Martínez	Coordinación del Estudio Identificación y Evaluación de Impactos	IRC-003-2001	
Elías Dawson	Monitoreo Ambiental	IRC-030-2007	

NOTARIA SEGUNDA DEL
CIRCUITO DE PANAMA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de
nuestra parte, en cuanto al
contenido del documento.

Yo, Lic. Tania J. Valdelamar M., Notaria Pública Segunda
del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con cédula de
identidad N° 8-307-122

CERTIFICO

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en
total conformidad con su original.

Panamá, 12 de MAR 2020

Testigo

Testigo

Lic. Tania J. Valdelamar M.
Notaria Segunda del Circuito de Panamá
Primer Suplente



Informes de monitoreo ambiental

Monitoreos

Informe Material Particulado

Informe Ruido Ambiental

Monitoreo de Calidad del Aire

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I – RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA .

Ubicación: calle mirador de Villa Lucre, Escuela Pureza de María, corregimiento Amelia Denis de Icaza, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá.



Marzo, 20223

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.
1260595-1-595416 DV 25

ING. ELIAS DAWSON

27 | 03 | 2023

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23026

Prologo

Este documento presenta el informe de medición de material particulado realizado como parte del levantamiento de la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María.

El monitoreo fue realizado sobre dos puntos dentro del área de influencia indirecta, específicamente en dos diferentes viviendas ubicadas en la calle 4W y en la calle Mirador de Villa Lucre respectivamente. Las mediciones fueron realizadas el 25 de marzo de 2023 en horario diurno.



CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Calidad de Aire del Proyecto de Construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF



Congregación Pureza de María
Residencia de la Congregación Pureza de María.
Informe de Calidad de Aire

REVISADO POR:	Annethe Castillo	_____	2023 -03-27
APROBADO POR:	Elías Dawson	_____	2023-03-27

Código de edición	Detalles de la revisión	No.	Prep. Por	
			Diana Pinilla	2023 -03-25
RR	01	Elias Dawson	2023 -03-25	Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios



Contenido

1. Resumen6

2. Introducción7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología10

 6.1. Especificaciones técnicas..... 10

7. Resultados.....11

8. Conclusiones18

9. ANEXOS.....20

Cuadros

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10)..... 9

Cuadro 2: Características de la medición 10

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 11

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones 13

Cuadro 5: Registro de monitoreo realizado en Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.
..... 13

Cuadro 6: Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza
de María.. 15

Cuadro 7: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo-
Construcción de Residencia de la Congregación Pureza de María..... 17

Figuras

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire..... 12



1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de la calidad del aire sobre el área de influencia directa del emplazamiento del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de calidad del aire mediante la medición de los niveles de material particulado inhalable expresado como PM₁₀, material particulado fino expresado como PM_{2.5}, dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles totales.

Las mediciones de material particulado fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del polvo sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor de partículas marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de dos plantas, para albergar monjas de la congregación Pureza de María. Esta estructura, será una residencia con habitaciones, baños y comedor. El proceso de construcción incluye excavación y nivelación del terreno, cimientos, construcción de zapatas, , bloqueo de 6", relleno, suministro e instalación de tuberías eléctricas y de plomería.

El área de construcción efectiva es de XXm² de piso de hormigón reforzado, con zapatas, vigas sísmicas, tuberías eléctricas, de aires acondicionados, sistema contra incendio y plomería.

Las mediciones de material particulado se ejecutaron en dos puntos en el área de influencia directa del proyecto. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá (anteproyecto) y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones



A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye los valores registrados en el punto muestreado, se encuentra entre los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo material particulado desarrollado como parte de la línea base física del estudio de impacto ambiental categoría I del Proyecto de Construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó las mediciones de calidad de aire en dos puntos el día 25 de marzo, en horario diurno durante un periodo de una hora. Las mediciones fueron realizadas sobre dos puntos dentro del área de influencia indirecta, específicamente en dos diferentes viviendas ubicadas en la calle 4W y en la calle Mirador de Villa Lucre respectivamente.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda o el centro educativo en cada uno de los lugares poblados existentes sobre cada camino. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de material particulado, dióxido de carbono y volátiles totales en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá (anteproyecto) y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones

3. Alcance

Caracterización del componente atmosférico –calidad del aire– para la línea base del Proyecto y desarrollar un monitoreo de calidad el aire en época seca, el cual incluye mediciones en dos puntos de monitoreo.



4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad de aire, con el fin de evaluar los niveles de material particulado (PM_{10} $\mu g/m^3$ y material particulado $PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$), dióxido de carbono y compuestos volátiles totales en el marco de la elaboración del estudio de impacto ambiental categoría I para el Proyecto de Construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María.

4.1. Objetivos específicos

1. Determinar las concentraciones de PM_{10} , $PM_{2.5}$, CO_2 y TVOC dentro del área de influencia del proyecto;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados de calidad del aire en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y
3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en el anteproyecto de ley de calidad de aire de Panamá y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, con relación a calidad de aire ambiental.

5. Marco Teórico

Los contaminantes criterio son los contaminantes regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión. Los contaminantes monitoreados para el proyecto se destacan 2 grandes grupos material particulado de los cuales hace parte el PM_{10} y $PM_{2.5}$.

El material particulado respirable consiste en toda la materia emitida como sólidos, líquidos y vapores pero que están suspendidas en el aire. Las partículas se pueden emitir directamente a la atmósfera (partículas primarias) o formadas en ésta última por reacciones químicas (partículas secundarias). El tamaño de partícula, expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico, y la composición química son influenciados por su origen.

Las partículas respirables PM_{10} , incluyen a todas las partículas de diámetro aerodinámico igual o inferior a $10 \mu m$. Los efectos sobre la salud humana dependen en gran parte del tamaño de la partícula debido principalmente al nivel de penetración en diferentes partes del sistema



respiratorio. A continuación, el siguiente cuadro presenta una breve referencia sobre este tipo de compuestos:

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10).

Propiedad	Característica
Definición	Cualquier material sólido o líquido dividido finamente diferente al agua no combinada.
Ejemplos	Polvo, humo, gotitas de petróleo, berilio, asbesto entre otros.
Fuentes	Hornos, trituradoras, molinos, afiladores, estufas, calcinadores, calderas, incineradores, bandas transportadoras, acabados textiles, mezcladoras y tolvas, cubilotes, equipo procesador, cabinas de aspersión, digestores, incendios forestales entre otros.
Efectos	Visibilidad disminuida, efecto del humo y el polvo sobre la salud humana, enfermedades crónicas del sistema respiratorio, asbestosis, envenenamiento con plomo, suciedad de la casa y la ropa, destrucción de la vida vegetal y la agricultura y efectos sobre el clima.
Otros	Las partículas pequeñas son particularmente peligrosas para la salud humana porque su pequeño tamaño hace posible que pasen a través de los vellos de las fosas nasales y lleguen al interior de los pulmones.

Fuente: Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de Calidad de Aire. Anexo 1. Año 2010.

Material Particulado PM2.5

El material particulado se presenta de diversas formas, tamaño y propiedades, pueden ser desde pequeñas gotas de líquido a partículas microscópicas de polvo. Las partículas también dependen del tipo de fuentes, entre los cuales se encuentran las fuentes industriales (construcción, combustión y minería) y las fuentes naturales (incendios forestales y volcanes).

Descripción

La magnitud de las partículas atmosféricas cubre órdenes desde decenas de angstroms (Å) hasta varios cientos de micrómetros. Las partículas de menos de 2,5 µm en diámetro (PM2.5), generalmente se refieren como “finas” y las mayores de 2,5 µm como gruesas. Los modos de partículas gruesas y finas, en general, se originan separadamente, se transforman separadamente, son removidas de la atmosfera por diferentes mecanismos, requieren diferentes técnicas para su remoción de las fuentes, tienen diferente composición química,



diferentes propiedades ópticas y difieren en sus patrones de deposición en el tracto respiratorio (Seinfeld, 2006).

6. Metodología

Para determinar los sitios de muestreo, se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, el contador de partículas, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Antes de realizar la medición de material particulado se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, temperatura, humedad relativa y viento utilizando la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de contaminantes, de esta forma se sitúa el contador de partículas sobre el trípode a una altura aproximada de 1.50 m en dirección a la fuente contaminante.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

Cuadro 2: Características de la medición

<i>Equipo empleado</i>	<i>Contador de partículas</i>
<i>Marca</i>	CEM
<i>Modelo</i>	CEM DT-9850M
<i>Serie</i>	170610574
<i>Fecha de Calibración</i>	02 de mayo de 2022.
<i>Horario de medición</i>	Diurno
<i>Fecha de medición</i>	25 de marzo de 2023.
<i>Tiempo de integración</i>	1 hora por punto
<i>Nombre de los Técnicos</i>	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2022.



7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a los valores registrados durante el monitoreo de calidad de aire.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Punto de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)	
EMA-01	Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	666846.00 m E	1000463.00 m N
EMA-02	Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	667084.00 m E	1000515.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:



Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire.



7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

	Puntos de muestreo	Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
EMA-01	Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	32.32	0.29	66.54
EMA-02	Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	34.6	0.36	49.25

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron soleadas con ráfagas de viento constantes.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones calidad de aire realizadas.

Cuadro 5: Registro de monitoreo realizado en Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.

Periodo	PM 2.5 µg/m³	PM 10 µg/m³	CO2 ppm	TVOC mg/m³	Temp(°C)	Humedad (%)
9:37:32 a.m.	3.5	9.8	488	0.001	29.7	74
9:38:32 a.m.	2	7.8	452	0.001	30.6	74.2
9:39:31 a.m.	1.5	6.9	432	0.001	31.7	69.7
9:40:31 a.m.	0.6	5.1	394	0.002	32.8	67.9
9:41:31 a.m.	1.6	7.5	393	0.029	33.4	66.9
9:42:31 a.m.	2	5.7	390	0.042	34.6	61.9
9:43:32 a.m.	6.4	15.3	388	0.042	35.1	59.1
9:44:32 a.m.	0.2	3.9	386	0.038	34.3	60.8
9:45:32 a.m.	0.9	5.6	386	0.043	34	63.7
9:46:32 a.m.	0.5	4.9	388	0.039	34	62.5
9:47:31 a.m.	0.2	4.5	390	0.04	34	63.1
9:48:31 a.m.	1.4	5.8	393	0.041	33.7	63.4
9:49:31 a.m.	1.3	6.7	397	0.038	33.7	64.7
9:50:31 a.m.	1.1	6.5	408	0.036	33.5	64.7
9:51:32 a.m.	0.7	5.6	430	0.036	33.2	65.8
9:52:32 a.m.	0.8	5.7	406	0.036	32.8	65.8
9:53:32 a.m.	1.7	7.7	407	0.036	32.6	66.8
9:54:32 a.m.	2.6	8.9	404	0.036	32.4	65.6

Periodo	PM 2.5 µg/m ³	PM 10 µg/m ³	CO2 ppm	TVOC mg/m ³	Temp(°C)	Humedad (%)
9:55:31 a.m.	1.8	7.1	404	0.036	32.1	67.8
9:56:31 a.m.	2.2	8.5	405	0.036	31.9	67.3
9:57:31 a.m.	1.5	6.5	405	0.036	31.3	68.1
9:58:32 a.m.	0.3	4.4	405	0.036	31.3	68.7
9:59:32 a.m.	0	4.5	405	0.036	30.9	69.7
10:00:32 a.m.	0.9	6.2	406	0.036	31.4	69.9
10:01:32 a.m.	0.4	3.9	404	0.036	31.7	68.5
10:02:31 a.m.	0.3	4	406	0.036	31.7	67.5
10:03:31 a.m.	0.5	4.9	408	0.036	31.5	68.3
10:04:31 a.m.	0.8	2.7	410	0.036	32.3	65.8
10:05:32 a.m.	3.4	0.8	411	0.036	31.3	67.7
10:06:32 a.m.	0.5	4.8	413	0.036	30.4	70.6
10:07:32 a.m.	0.2	3.9	413	0.036	30.4	71.2
10:08:32 a.m.	1.4	7	412	0.036	30.6	70.7
10:09:32 a.m.	0.9	5.1	413	0.036	31.1	69.3
10:10:31 a.m.	1.2	6.3	413	0.036	31.4	68.3
10:11:31 a.m.	0.6	6.1	441	0.036	31.6	68.3
10:12:31 a.m.	0.7	3.5	425	0.036	32	66.9
10:13:32 a.m.	0.2	5.1	418	0.036	32	66.8
10:14:32 a.m.	1.2	2.8	419	0.036	32.3	66.7
10:15:32 a.m.	1.2	6.3	413	0.036	32.2	66.2
10:16:32 a.m.	1.8	6.8	412	0.036	31.6	67.2
10:17:32 a.m.	2.1	8.4	409	0.036	31.4	68.2
10:18:31 a.m.	2.5	8.5	408	0.036	31.4	68.8
10:19:31 a.m.	1.2	7.1	407	0.036	31.3	68.2
10:20:32 a.m.	0	4.2	406	0.036	31.2	68.6
10:21:32 a.m.	1.2	6.6	406	0.036	31.3	68.4
10:22:32 a.m.	1.1	5.9	406	0.036	31.8	68.1
10:23:32 a.m.	1.3	6.4	405	0.036	32.1	66.9
10:24:32 a.m.	1.4	6.4	405	0.036	31.9	67.1
10:25:32 a.m.	2	7.3	405	0.036	31.7	67.3
10:26:31 a.m.	0.1	4.8	404	0.036	31.7	67.7
10:27:31 a.m.	1.2	5.8	404	0.036	32	67
10:28:32 a.m.	1.4	7	404	0.036	32.2	66.1
10:29:32 a.m.	0.9	6.2	404	0.036	32.5	66.6
10:30:32 a.m.	0.2	3.7	404	0.036	32.7	65.5
10:31:32 a.m.	0.2	3.9	405	0.036	32.9	64.2
10:32:32 a.m.	0.1	4.4	404	0.036	33	64.8
10:33:32 a.m.	0.4	4.9	404	0.036	32.9	63.9

Periodo	PM 2.5 µg/m ³	PM 10 µg/m ³	CO2 ppm	TVOC mg/m ³	Temp(°C)	Humedad (%)
10:34:31 a.m.	0.1	4.7	403	0.036	32.9	64.5
10:35:31 a.m.	0.4	3.6	402	0.036	32.9	64.8
10:36:32 a.m.	0.3	4.2	402	0.036	33	63.5
10:37:32 a.m.	0.3	5.1	403	0.036	33	64.9
10:38:32 a.m.	0.2	3.5	401	0.036	33.3	64.2
10:39:32 a.m.	2.8	8.9	399	0.036	32.7	64.4
10:40:32 a.m.	2.3	7.7	399	0.036	32.2	65.8
10:41:32 a.m.	1.5	6.5	399	0.036	32.4	66.8
10:42:31 a.m.	0.7	4.5	399	0.036	33.1	64.2
10:43:32 a.m.	0.2	4.5	399	0.036	34.2	62.1
10:44:32 a.m.	0.8	5.9	400	0.036	34.8	60.1
Promedios	0.91	5.80	407.19	0.03436	32.32	66.54

Cuadro 6: Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María..

Periodo	PM 2.5 µg/m ³	PM 10 µg/m ³	CO2 ppm	TVOC mg/m ³	Temp(°C)	Humedad (%)
11:39:25 a.m.	1.3	6.9	646	0.131	38.2	51.8
11:40:25 a.m.	1.4	6.8	455	0.083	38	51
11:41:25 a.m.	2.1	8	424	0.065	38.2	51.8
11:42:25 a.m.	0.6	3.5	392	0.049	38.4	51.7
11:43:24 a.m.	1.5	7.5	388	0.04	38.3	51.6
11:44:25 a.m.	0.5	5.1	387	0.039	38.2	52
11:45:25 a.m.	1	5.8	385	0.034	38.1	52
11:46:25 a.m.	2.3	8.1	384	0.039	38.1	52.4
11:47:25 a.m.	2.4	9.3	385	0.036	38.4	52
11:48:25 a.m.	1.5	5.8	387	0.038	37.9	53
11:49:25 a.m.	1.2	6.5	387	0.039	38.3	53
11:50:25 a.m.	1.5	6.4	387	0.034	37.8	52.8
11:51:25 a.m.	0.9	6.2	387	0.032	38.4	51.2
11:52:25 a.m.	2.3	7.8	389	0.036	37.9	52.4
11:53:25 a.m.	2.3	7.5	391	0.036	38.2	51.7
11:54:24 a.m.	1.6	7.1	392	0.04	37.7	51.7
11:55:25 a.m.	1.4	6.7	392	0.041	37.4	52.7
11:56:25 a.m.	1.5	6.3	394	0.035	37.6	52.9
11:57:25 a.m.	1.8	7.2	392	0.038	37.6	52.9
11:58:25 a.m.	1.9	6.8	392	0.033	37.8	52.5
11:59:25 a.m.	2.7	8.4	392	0.029	38.1	51.7
12:00:25 p.m.	1.3	6.6	395	0.032	38.1	51.7
12:01:25 p.m.	2.1	7.7	396	0.027	37.4	52.2

Periodo	PM 2.5 µg/m3	PM 10 µg/m3	CO2 ppm	TVOC mg/m ³	Temp(°C)	Humedad (%)
12:02:25 p.m.	1.5	6.5	397	0.03	37.6	51.9
12:03:25 p.m.	1.8	7.7	398	0.025	35.9	59.6
12:04:25 p.m.	1.7	6.8	397	0.027	36.1	59.7
12:05:25 p.m.	2	7.3	395	0.027	36.2	59.1
12:06:25 p.m.	1	6.4	395	0.034	36.3	58.8
12:07:25 p.m.	0.3	3.6	394	0.026	36.4	58.3
12:08:25 p.m.	0.2	3.9	394	0.024	36.5	58.4
12:09:25 p.m.	1.2	6	394	0.021	36.4	59.2
12:10:25 p.m.	1.3	6.6	395	0.03	36.8	57.7
12:11:25 p.m.	2.9	9	396	0.034	37	58.2
12:12:25 p.m.	1.7	6.8	395	0.024	37.3	57.3
12:13:25 p.m.	2.4	7.7	399	0.023	37.5	56.7
12:14:25 p.m.	2.8	8.4	402	0.026	37.7	56.2
12:15:25 p.m.	2	7.2	402	0.024	37.8	56.3
12:16:25 p.m.	1.8	6.7	400	0.021	37.8	55.9
12:17:25 p.m.	2.2	7.5	399	0.017	37.5	56.3
12:18:25 p.m.	2.1	7.9	400	0.014	37.5	56.6
12:19:25 p.m.	1.5	6.5	399	0.022	37.6	56.4
12:20:25 p.m.	1.3	6.4	399	0.017	37.2	57.1
12:21:25 p.m.	1.3	5.9	399	0.019	37.3	57.1
12:22:25 p.m.	1.3	6.7	398	0.022	37.2	57.1
12:23:26 p.m.	1.4	7	398	0.021	37.2	57.1
12:24:26 p.m.	1.9	6.7	400	0.082	37.2	56.6
Promedios	1.58	6.81	403.39	0.11	37.61	54.45

A continuación, los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado.

Cuadro 7: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Construcción de Residencia de la Congregación Pureza de María.

Punto de medición	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 hora)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 hora)	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.	Guías Banco Mundial / Guías OMS	CO2 ppm	TVOC mg/m^3
Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	0.91	5.80	21.85	139.09	PM 2.5: 24 horas 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10: 24 horas 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	385.69	0.03
Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	1.58	6.81	38.03	163.50			403.39	0.01

**Limite permissible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS. Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2021.

El área del proyecto es considerada como residencial urbana, donde la principal actividad son las actividades comunes de residenciales de alta densidad y las actividades comunes del campus de la Escuela Pureza de María. Algunos usos de la tierra se consideran más sensibles a la contaminación del aire que otros, debido a los tipos de grupos de población o actividades involucradas. Los niños, las mujeres embarazadas, los ancianos, las personas con problemas de salud existentes y los atletas u otras personas que realizan ejercicio frecuente son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. En consecuencia, los usos de la tierra que normalmente se consideran receptores sensibles incluyen escuelas, guarderías, parques y patios de recreo e instalaciones médicas. Las estaciones de muestreo se ubicaron en las viviendas cercanas al sitio del proyecto, ambos puntos ubicados a aproximadamente 200 metros.

Las viviendas sobre las calles 4W y Mirador de Villa Lucre se consideran sensibles a la contaminación del aire porque los residentes tienden a estar en casa durante períodos prolongados, lo que resulta en una exposición sostenida a los contaminantes presentes, principalmente polvo de $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de fracción respirable, producto de las partículas de polvo que se desprenden de la zona donde se desarrollará el proyecto sin asfaltar, por el paso de vehículos y por la acción del viento.

La fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentra por encima de los límites permisibles en la estación EMA-02. El área es abierta, susceptible a la acción del viento y de los vehículos que transitan, lo que produce que se generen partículas de polvo en el ambiente. Se recomienda que mientras dure la construcción, se rocíe de agua el sitio durante los periodos secos (días sin lluvias).

8. Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM10 y PM2.5 se encuentran en cumplimiento con los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS en la estación EMA-01. Las concentraciones de PM2.5 y material particulado PM10 se encuentran por encima de los límites

máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, en la estación EMA-02.

El contaminante más común involucrado en las emisiones fugitivas es el polvo o material particulado (PM). Esto se libera principalmente durante las operaciones de nivelación del terreno y almacenamiento abierto de materiales sólidos, y de las superficies del suelo expuestas, incluidas las carreteras sin pavimentar. Para el caso específico durante la construcción, se recomienda que:

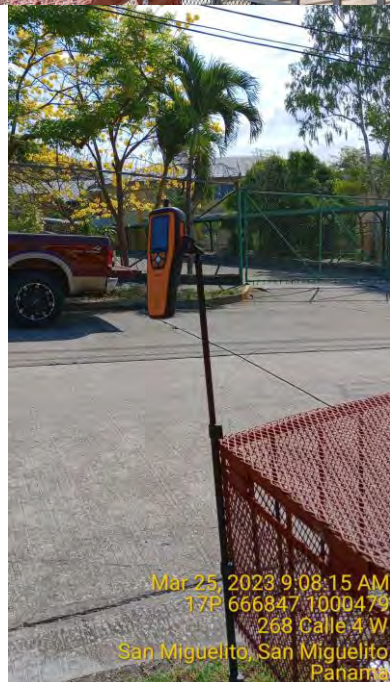
- La utilización de métodos de control del polvo, tales como como cubiertas, supresión con agua o aumento del contenido de humedad para pilas de almacenamiento de materiales y el uso de supresión de agua para el control de materiales sueltos.

9. ANEXOS

ANEXO NO. 1:
Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas en la vivienda de la Familia Rodríguez, casa 269 ubicada a 190 metros del sitio de proyecto.





Mediciones realizadas en vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.



ANEXO 2.

Certificado de calibración



Gas Sensing
1322 1st Street
Hull, IA 51239

May 2, 2022.

www.gas-sensing.com
info@gas-sensing.com
(605)368-1404

Model Number: DT -9850M Particle Counter
Serial number: 191110638

This is to certify that the instrument described above was calibrated in our facilities according to the manufacturer's procedures.

The calibration was performed with an EcoSensors UV-100 Photometric Calibrator- Serial Number 141. This analyzer is certified to be NIST traceable and is calibrated according to EcoSensors specification in their facility.

The calibration of the sensor is checked several times over several hours of testing. The calibration data is entered with the- serial number, customer, and date in our permanent calibration database.

Environmental Conditions

Temperature: 23 ± 3 °C

Relative Humidity: $50 \pm 20\%$ RH

Calibration Measurements

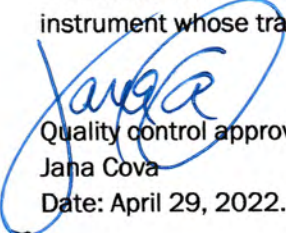
Reference Instrument: FLUKE985

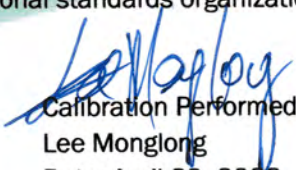
Calibration Standard/ppm	0.005	0.066	0.119	0.000
AQL Sensor (Mean) / ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
AQL Sensor (Std Dev) / ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The sensors were calibrated in a controlled environment against a NIST certified calibration instrument whose traceability is maintained with international standards organizations.


Quality control approval:
Jana Cova
Date: April 29, 2022.


Calibration Performed by:
Lee Monglong
Date: April 29, 2022.

2 de mayo de 2022.

1322 1ª Calle

Hull, IA 51239

www.gas-sensing.com

info@gas-sensing.com

(605)368-1404

Número de modelo: DT -9850M Contador de partículas

Número de serie: 191110638

Por este medio se certifica que el instrumento descrito anteriormente fue calibrado en nuestras instalaciones de acuerdo con los procedimientos del fabricante.

La calibración se realizó con un calibrador fotométrico EcoSensors UV-100 número de serie 141. Este analizador está certificado para ser trazable por el NIST y está calibrado de acuerdo con las especificaciones de EcoSensors en sus instalaciones.

La calibración del sensor se comprueba varias veces durante varias horas de prueba. Los datos de calibración se introducen con el número de serie, el cliente y la fecha en nuestra base de datos de calibración permanente.

Condiciones ambientales

Temperatura: 23±3 °C

Humedad relativa: 50±20% HR

Mediciones de calibración

Referencia Instrumental: FLUKE985

Calibración estándar/ppm	0.005	0.066	0.119	0.000
Sensor AQL (Media) / ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
Sensor AQL (Std Dev) / ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

*La Media y la Desviación Estándar se calculan a partir de tres lecturas consecutivas.

Estándar de calibración

Los sensores se calibraron en un entorno controlado contra un instrumento de calibración certificado por el NIST cuya trazabilidad se mantiene con organizaciones internacionales de normalización.

(Se observa una firma ilegible)

Aprobación de control de calidad:

Jana Cova

Fecha: 29 de abril de 2022.

(Se observa una firma ilegible)

Calibración realizada por:

Lee Monglong

Fecha: 29 de abril de 2022.


Dino O. Kirten P.
Traductor Público Autorizado
Lic. TP-220 de Marzo 2, 2001

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 10,
Oficina 1008

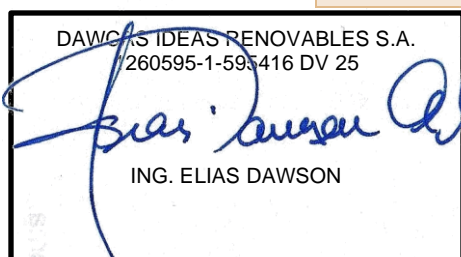
Monitoreo de Ruido de Línea Base Ambiental

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I –
RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA .

Ubicación: calle mirador de Villa Lucre, Escuela Pureza de María, corregimiento Amelia Denis de Icaza, Distrito de San Miguelito, Provincia de Panamá .



Marzo, 2023



27 | 03 | 2023
Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23025



Prologo



Este documento presenta el informe de ruido ambiental de línea base realizado como parte del de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto de Construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María.

Las mediciones de ruido fueron realizadas dentro del marco legal contenido en el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

El monitoreo fue realizado sobre dos puntos dentro del área de influencia indirecta, específicamente en dos diferentes viviendas ubicadas en la calle 4W y en la calle Mirador de Villa Lucre respectivamente. Las mediciones fueron realizadas el 25 de marzo de 2023 en horario diurno.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Ruido Ambiental del Proyecto de Construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF



Congregación Pureza de María

Residencia de la Congregación Pureza de María.

Informe de Ruido Ambiental

REVISADO POR:	Annethe Castillo		2023 -03-27
APROBADO POR:	Elías Dawson		2023-03-27

Código de edición	Detalles de la revisión
No.	Prep. Diana Pinilla 2023 -03-25

RR 01 Elias Dawson 2023 -03-2/ Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios

Contenido

1. Resumen6

2. Introducción7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental.....12

 6.1. Especificaciones técnicas..... 13

7. Resultados.....13

8. Conclusiones17

9. ANEXOS.....18

Cuadros

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido..... 9

Cuadro 2: Características de la medición. 14

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 14

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones 16

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental 17

Figuras

Figura 1: Niveles típicos de ruido 10

Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental 15

Gráficos

Gráfico 1: Registro de monitoreo realizado en estación EMA-01. 23

Gráfico 2: Registro de monitoreo realizado en estación EMA-02. 24

1. Resumen

Las mediciones de ruido ambiental fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se registraron las condiciones ambientales de velocidad de viento, temperatura y humedad relativa.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de dos plantas, para albergar monjas de la congregación Pureza de María. Esta estructura, será una residencia con habitaciones, baños y comedor. El proceso de construcción incluye excavación y nivelación del terreno, cimientos, construcción de zapatas, , bloqueo de 6", relleno, suministro e instalación de tuberías eléctricas y de plomería.

El área de construcción efectiva es de XXm² de piso de hormigón reforzado, con zapatas, vigas sísmicas, tuberías eléctricas, de aires acondicionados, sistema contra incendio y plomería.

Las mediciones se realizaron en dos puntos dentro del área de influencia indirecta del proyecto.



2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto Residencia de la Congregación Pureza de María.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó la evaluación de ruido ambiental el 25 de marzo de 2023, en horario diurno durante un periodo de una hora. Las mediciones de ruido ambiental fueron realizadas sobre dos puntos dentro del área de influencia indirecta, específicamente en dos diferentes viviendas ubicadas en la calle 4W y en la calle Mirador de Villa Lucre respectivamente.

El monitoreo de ruido identifica las áreas sensibles (habitadas o colindantes a fuentes de ruido) en el área de influencia del proyecto, a fin de caracterizar los niveles de presión sonora ambiental actuales de acuerdo con el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en establecer un punto de registro de emisiones de ruido ambiental, en horario diurno, período en que se tomaron lecturas para caracterizar los niveles de ruido ambiental existentes en la zona de estudio.

En el presente informe se encuentran los objetivos del estudio, la normatividad ambiental aplicable, la metodología del estudio, los resultados con su respectivo análisis y las conclusiones; como anexo se presentan el registro fotográfico, los reportes del sonómetro, y certificados de calibración.

3. Alcance

El alcance del monitoreo de ruido ambiental fue el de ejecutar mediciones de ruido en periodo diurno tal y como se estipula en el Decreto 1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.)



Además, de establecer el cumplimiento del artículo 9 del decreto ejecutivo 36 que estipula:

Según D.E. No.306:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará de la siguiente manera:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona;
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental; y
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de ruido ambiental, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora como parámetro de línea base para el proyecto de construcción de la Residencia de la Congregación Pureza de María.

4.1. Objetivos específicos

1. Monitorear los niveles de ruido ambiental en el área de influencia directa del proyecto de construcción; y
2. Analizar los resultados de las mediciones con el límite máximo permisible de la normativa vigente.

5. Marco Teórico

5.1. Fundamentos de ruido

Un nivel de sonido expresado en dBs es la relación logarítmica de dos cantidades de presión similares, siendo una cantidad de presión, una presión de sonido de referencia. Para la presión sonora en el aire, la cantidad de referencia estándar generalmente se considera de 20 micropascales, que corresponde directamente al umbral de audición humana. El uso de la escala de dB es una forma conveniente de manejar el rango de presiones de sonido de un millón de veces al que el oído humano es sensible. A dB es logarítmico; por lo tanto, no sigue



los métodos algebraicos normales y no se puede agregar directamente. Por ejemplo, una fuente de sonido de 65 dB, como un camión, unida por otra fuente de 65 dB da como resultado una amplitud de sonido de 68 dB, no de 130 dB (es decir, duplicar la fuerza de la fuente aumenta la presión de sonido en 3 dB). Un aumento del nivel de sonido de 10 dB corresponde a 10 veces la energía acústica y un aumento de 20 dB equivale a un aumento de 100 veces la energía acústica.

El volumen del sonido conservado por el oído humano depende principalmente del nivel de presión sonora general y del contenido de frecuencia de la fuente de sonido. El oído humano no es igualmente sensible al volumen en todas las frecuencias del espectro audible. Para relacionar mejor los niveles de sonido y el volumen general con la percepción humana, se desarrollaron redes de ponderación dependientes de la frecuencia.

En el cuadro 1 se presenta una clasificación de fuentes generadoras de ruido, las cuales pueden ser de origen antropogénico o natural. Adicionalmente, de acuerdo con las características del ruido, éste puede clasificarse en continuo, intermitente, impulsivo, tonal y de baja frecuencia.

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido

Fuente generadora	Tipo de fuente
Natural	Viento, sonido del mar, murmullo del agua, cascadas, entre otras.
Antropogénica	Tráfico vehicular: pitos, alarmas, sirenas.
	Transporte: Aviones, trenes, barcos.
	Industria.
	Actividades domésticas.
	Discotecas, bares, espectáculos públicos y locales de esparcimiento.
	Actividades militares.

Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani

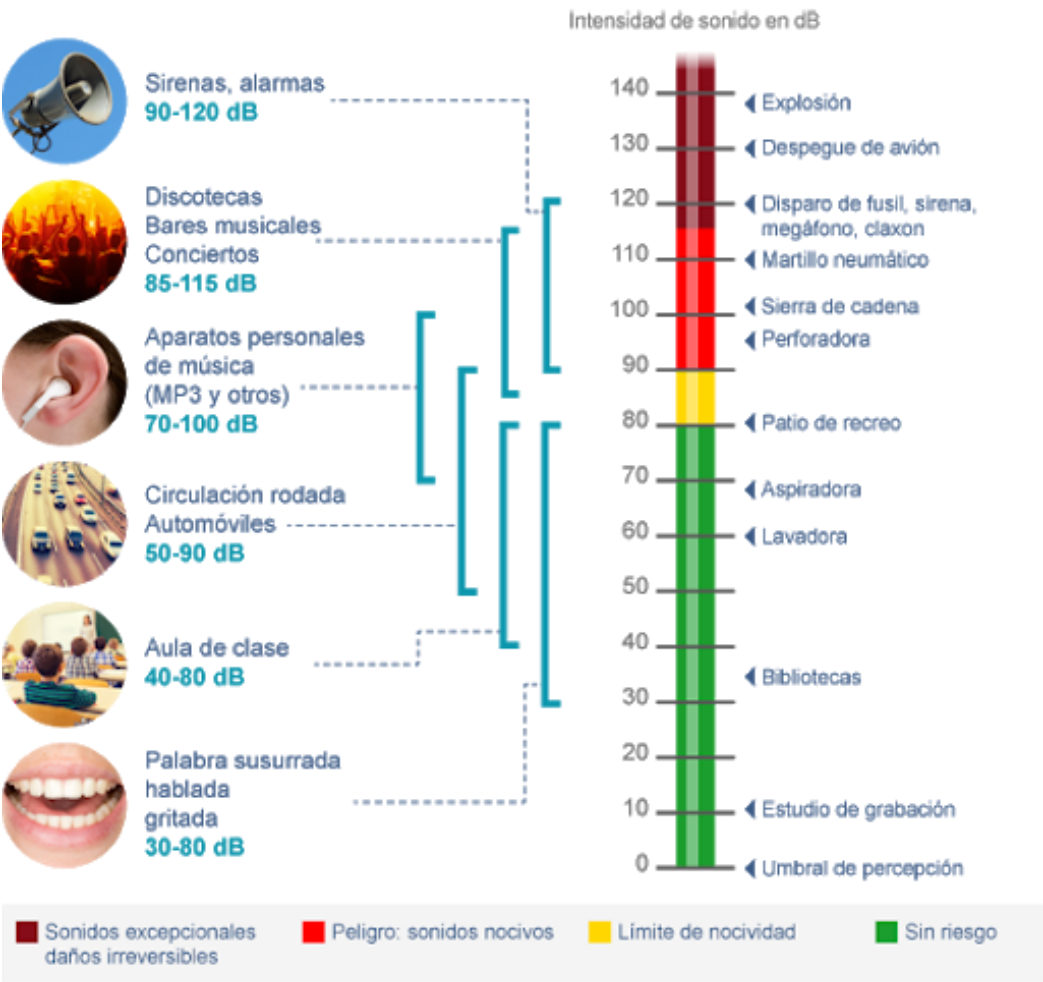
Existe una fuerte correlación entre la forma en que los humanos perciben el sonido y los niveles de sonido con ponderación A (dBA). Por esta razón, el dBA se puede utilizar para predecir la respuesta de la comunidad al ruido ambiental y del transporte. contrario.

El ruido puede ser generado por una serie de fuentes móviles (transporte, como automóviles, camiones y aviones) y fuentes estacionarias (no transporte, como sitios de construcción, maquinaria y operaciones comerciales e industriales). A medida que la energía acústica se



propaga a través de la atmósfera desde la fuente al receptor, los niveles de ruido se atenúan (reducen), dependiendo de las características de absorción del suelo, las condiciones atmosféricas y la presencia de barreras físicas (por ejemplo, muros, fachadas de edificios, bermas). El ruido generado por fuentes móviles generalmente se atenúa en una tasa de 3 dB (típica para superficies duras, como el asfalto) a 4,5 dB (típica para superficies blandas, como praderas) por duplicación de la distancia, dependiendo del tipo de terreno intermedio. Las fuentes de ruido estacionarias se propagan con patrones de dispersión más esféricos que se atenúan a una velocidad de 6 a 7,5 dB por duplicación de la distancia.

Figura 1: Niveles típicos de ruido



Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani.

Las condiciones atmosféricas como la velocidad del viento, las turbulencias, los gradientes de temperatura y la humedad también pueden alterar la propagación del ruido y afectar los niveles en un receptor; sin embargo, estas variables son difíciles de predecir y generalmente no se

tienen en cuenta en las predicciones de ruido futuras. Además, la presencia de un objeto grande (por ejemplo, una barrera) entre la fuente y el receptor puede proporcionar una atenuación sustancial de los niveles de ruido en el receptor. La cantidad de reducción del nivel de ruido o "blindaje" proporcionado por una barrera depende principalmente del tamaño de la barrera, la ubicación de la barrera en relación con la fuente y los receptores, y los espectros de frecuencia del ruido. Las barreras naturales, como bermas, colinas o bosques densos, y las características creadas por el hombre, como edificios y paredes, pueden usarse como barreras contra el ruido.

5.1.1. Descriptores del sonido

La selección de un descriptor de ruido adecuado para una fuente específica depende de la distribución espacial y temporal, la duración y la fluctuación del ruido. Los descriptores de ruido que se utilizan con más frecuencia cuando se trata de ruido ambiental se definen de la siguiente manera:

- **Ruido Ambiental:** El ruido es aquel sonido indeseado para un determinado receptor y que inclusive puede llegar a ser perjudicial para su salud, puede llegar a estar compuesto por una serie de sonidos derivados de las actividades humanas tales como: el tránsito vehicular, aéreo o ferroviario, obras públicas, industrias y otras actividades como las de esparcimiento y diversión que suelen implicar música a altos niveles. El conjunto de todos estos sonidos genera el llamado ruido ambiental.
- **Ruido Continuo:** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo, se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo, ventiladores, bombas y equipos de procesos industriales.
- **Ruido Intermitente:** Es aquel en el cual se presentan fluctuaciones bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica, por ejemplo, una maquinaria que opera en ciclos, vehículos aislados o aviones.
- **Ruido Impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.
- **Ruido Tonal** Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de



los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.

- **Ruido de Baja Frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diésel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.
- **Nivel continuo equivalente (Leq):** Es un nivel sonoro supuesto que representa el promedio de un sonido en un determinado periodo de tiempo.
- **Nivel máximo (Lmax):** Es el máximo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.
- **Nivel mínimo (Lmin):** Es el mínimo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental

Inicialmente se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, como sonómetro, calibrador, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Luego de esta etapa se realiza el desplazamiento a los puntos de medición, antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamble del sonómetro con el calibrador, siguiendo las indicaciones del fabricante, y registrando fecha y hora.

Antes de realizar la medición de ruido ambiental se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, luego se protege el micrófono



con una pantalla anti-viento especial, si la velocidad del viento es superior a 3 m/s, acto seguido se revisa la configuración del sonómetro siguiendo los siguientes lineamientos, el medidor uno debe estar en nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, LAeq y ponderado lento (S).

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de ruido, de esta forma se sitúa el micrófono a una altura de 1.50 metros desde el suelo y en dirección a la fuente de ruido.

Además, en cada punto se tomaron los datos de fecha, hora de inicio y fin de medición, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, altura sobre el nivel del mar y georreferenciación.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo de ruido ambiental realizado en el área de influencia del proyecto se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro: Sonómetro integrador marca Extech HD 600, serie Z311946. Ponderación temporal slow, y fast, ponderación frecuencial A y C.
- Calibrador: Pistófono marca Extech referencia 407766: 94/114dB. Nivel de presión generado 114 dB. Estabilidad de ± 0.5 dB (94dB), ± 1 dB (114dB).
- Estación meteorológica: Estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.
- Software de descarga de datos: Extech HD 600, versión 3.7.1.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a la evaluación de ruido ambiental.

Cuadro 2: Características de la medición.

<i>Equipo empleado</i>	<i>Sonómetro</i>
Marca	Extech Instruments
Modelo	HD600
Serie	Z311946
Fecha de Calibración	27 de junio de 2022.
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	25 de maro de 2023
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	Leq= Nivel sonoro equivalente para la evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
Nombre de los Técnicos	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
EMA-01	Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	666846.00 m E	1000463.00 m N
EMA-02	Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	667084.00 m E	1000515.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:



Google Earth
Image © 2023 Maxar Technologies

Residencia de la Congregación Pureza de María
Ubicación de estación de muestreo ambiental

Legenda

- 1. Residencia de la Congregación Pureza de María
- 2. Estación de monitoreo ambiental

200 m

EMA-01

EMA-02

Google Earth

7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

	Puntos de muestreo	Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
EMA-01	Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	32.32	0.29	66.54
EMA-02	Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	34.6	0.36	49.25

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron de soleadas con débiles ráfagas de viento esporádicas.

7.2.1. Nivel de ruido continuo equivalente (L_{eq})

El nivel de ruido continuo equivalente es el nivel de ruido continuo equivalente, y representa la exposición total a ruido durante el período de interés, o la energía promedio del nivel de ruido durante el período de interés. L_{eq} es generalmente descrito como el nivel de ruido “promedio” durante una medición de ruido. Aunque esta definición no es técnicamente correcta, es la manera más simple de entender este parámetro.

Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A, a menos que se indique lo contrario. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.



Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Vivienda Familia Rodríguez, casa 269. Calle 4W.	85.00	35.00	54.40	62.98	60
EMA-02	Vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.	71.80	14.30	48.03	50.20	

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

8. Conclusiones

Los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas residenciales con alta densidad de población. El punto ubicado a 190 metros del sitio del proyecto, en la vivienda de la familia Rodríguez, sobrepasa los límites permisibles. Durante la medición la acción del viento y las conversaciones aisladas, canto de pájaros, ladrido de perros, y paso de vehículos por la calle 4W, influyeron en los resultados de la medición, lo que produce registros de ruido ambiental por encima del límite normado. El punto muestreado en la calle Mirador de Villa Lucre cumple con la normativa.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente en la estación EMA-01, NO cumplen con los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002.



9. ANEXOS



Anexo No. 1: Evidencias Fotográficas



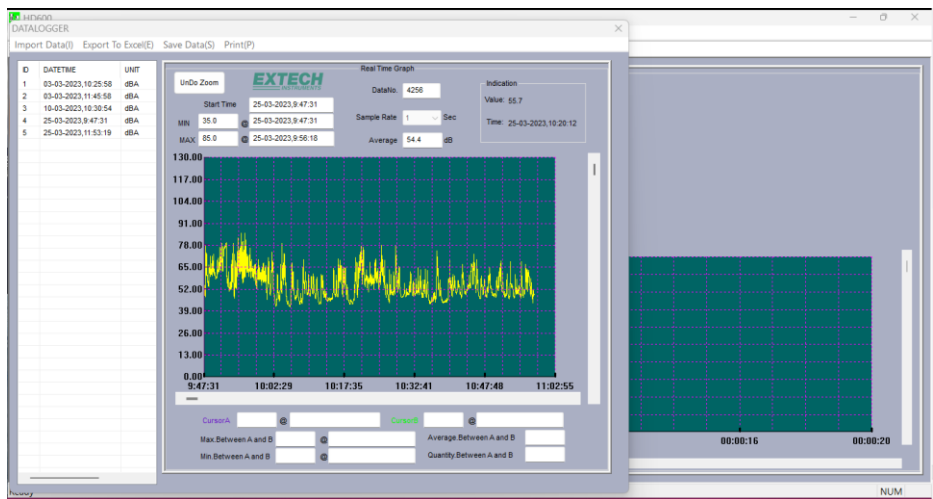
Mediciones realizadas en la vivienda de la Familia Rodríguez, casa 269 ubicada a 190 metros del sitio de proyecto.





Mediciones realizadas en vivienda ubicada al final de la calle Mirador de Villa Lucre, frente a Escuela Pureza de María.





Data generada por sonómetro



ANEXO 1.

Gráficos monitoreo



Gráfico 1: Registro de monitoreo realizado en estación EMA-01.

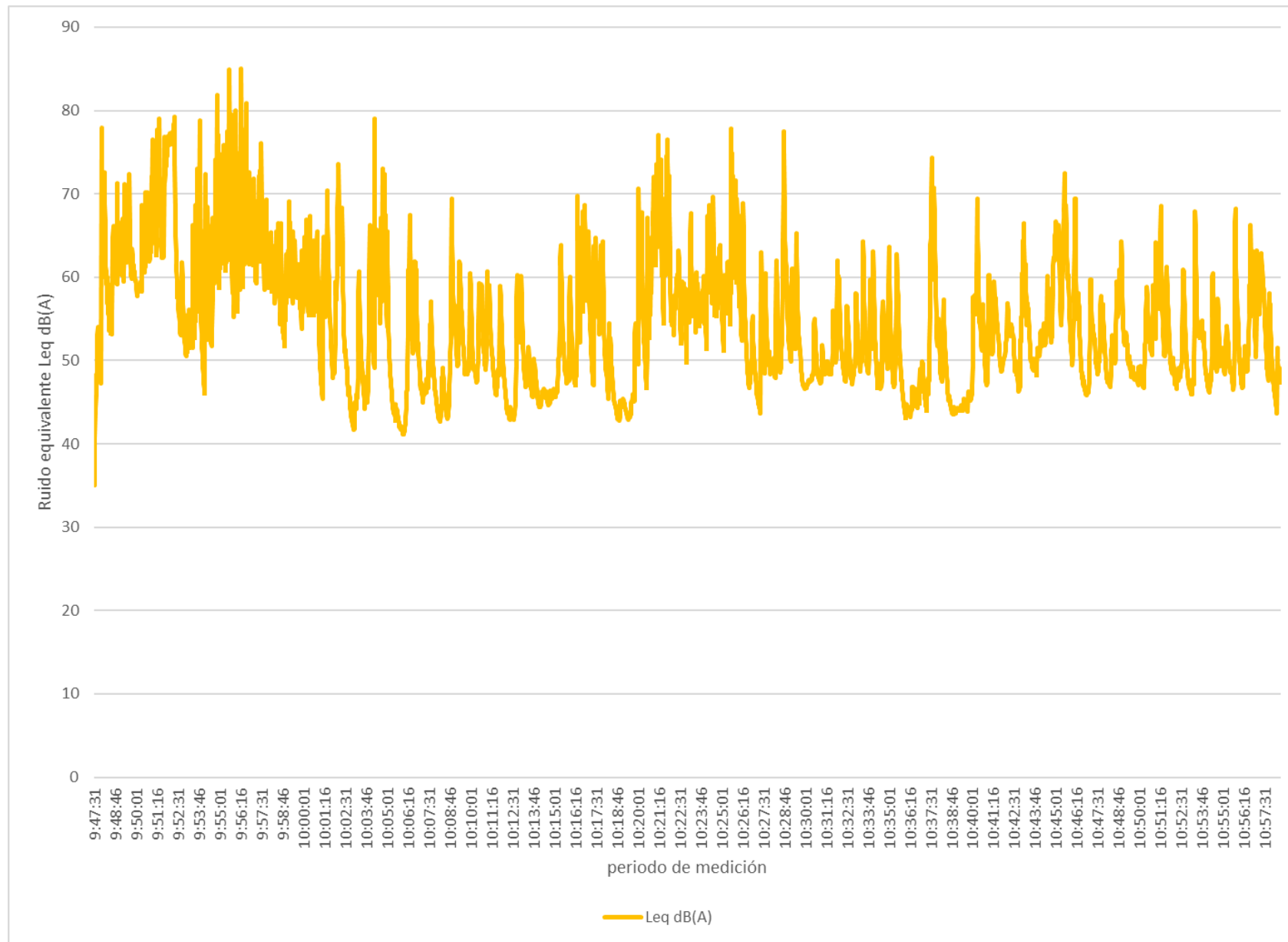
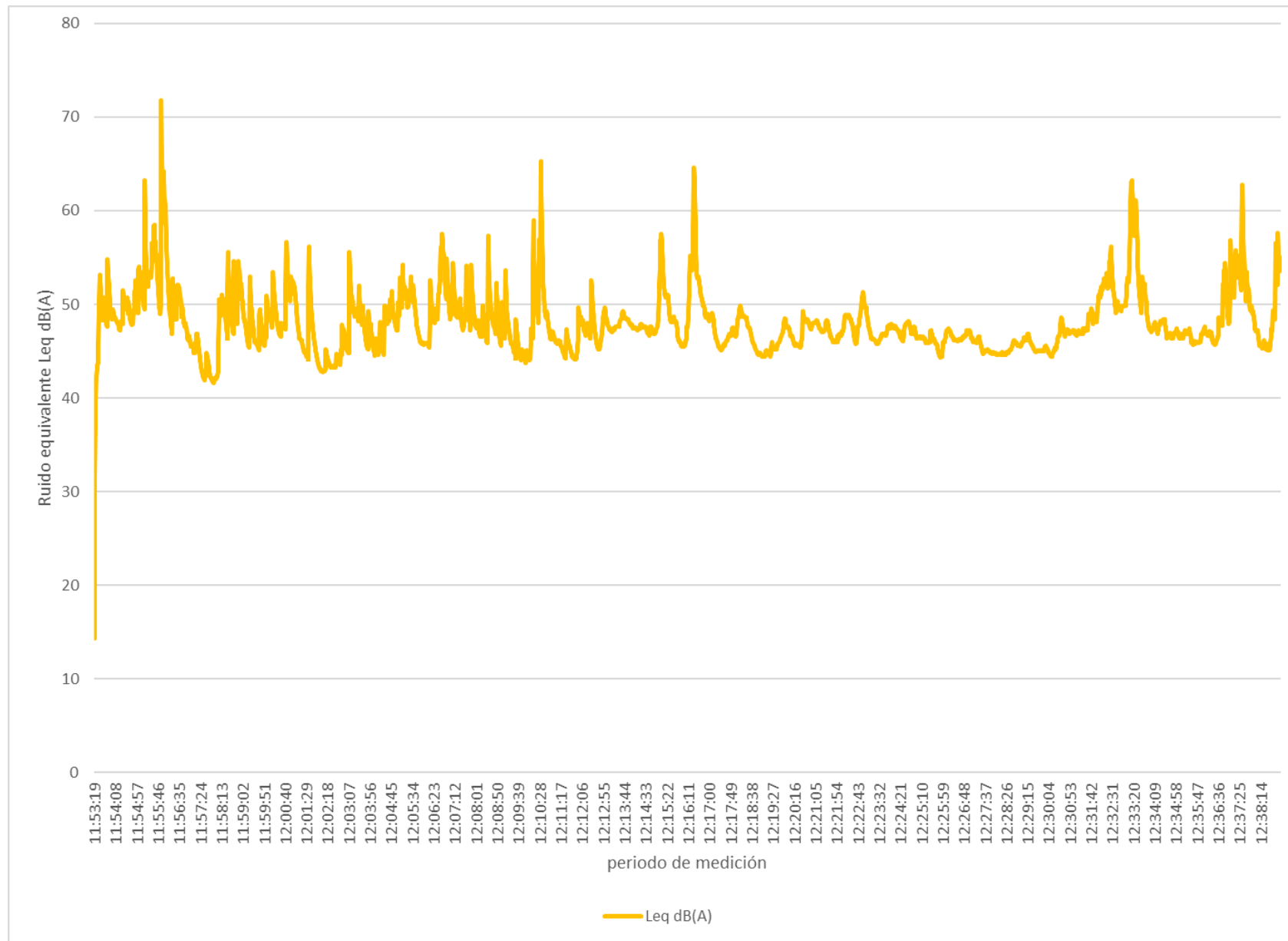


Gráfico 2: Registro de monitoreo realizado en estación EMA-02.



ANEXO 2.

Certificado de calibración

Certificate of Calibration

Certificate Number: 221397**Document Number: 84325****Customer Details****Customer Name: DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.****Instrument Details**


Manufacturer:	EXTECH INSTRUMENTS	Calibration Date:	June 27, 2022
Description:	SOUND LEVEL METER	Calibration Due:	June 27, 2023
Model Number:	HD - 600	Cal. Intervals:	12 MONTHS
Serial Number:	Z311946		
Equip. ID Number:	N/A		

Environmental Details:**Temperature:** 21 Deg. +/- 5°C **Relative Humidity:** 40 % +/- 15%**Procedure Used:****Calibration Procedures:** EICM407736-CP

Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above, meets the specifications of the manufacturer at the completion of calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or using the ratio method self-calibrated techniques. Methods used are in accordance with ISO 1012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval or Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4.1 or better, unless otherwise stated.

Technician: TERRY KING

Aproved By: 
Robert Godwin
Calibration Lab Manager

TRADUCCIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número de Certificado: 221397

Número de Documento: 84325

Información del Cliente

Nombre del Cliente: **DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.**

Detalles del Instrumento

Fabricante:	EXTECH INSTRUMENTS	Fecha de Calibración:	27 de JUNIO de 2022
Descripción:	MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO	Calibración Pendiente:	27 de JUNIO de 2023
Número de Modelo:	HD – 600	Intervalos de Calibración:	12 MESES
Número de Serie:	Z311946		
Número de ID del Equipo:	N/A		


Detalles Ambientales:

Temperatura:	21 Grad. +/- 5°C	Humedad Relativa:	40% +/- 15%
Procedimiento Usado:			
Proceso de Calibración:	EICM407736-CP		

Certificación

Extech Instruments certifica que el instrumento arriba mencionado, cumple con las especificaciones del fabricante al finalizar la calibración. Los estándares son trazables al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, *por sus siglas en inglés*), o han sido derivados de valores aceptados, constantes físicas naturales, o usando el método de ración técnicas autocalibradas. Los métodos utilizados se ajustan a la norma ISO 1012-1 y a la norma ANSI/NCSL Z540-1-1994. Este certificado no debe ser reproducido más que en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de Extech Instruments Corporation. Todos los estándares de calibración utilizados tienen una relación de exactitud de 4,1 o mejor, a menos que se indique lo contrario.

Técnico: TERRY KING

Aprobado Por: 
Robert Godwin
Gerente de Laboratorio de Calibración

Para servicios de calibración, E-mail: repair@extehc.com

El documento está impreso en papel membrete, el cual porta el logo de la empresa en el margen superior izquierdo de la página y el eslogan de la empresa en el margen superior derecho, debajo de los cuales aparece un anuncio de certificación ISO y la dirección postal de la empresa.


Dino O. Kirten P.
Traductor Público Autorizado
Lic. TP-220 de Marzo 2, 2001

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 10,
Oficina 1008

Encuestas de percepción ciudadana

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Lina Aguirre

Nº de Encuesta 2 25/3/23

Lugar de Residencia: Alta Villa

Cédula 5-14-1969

Edad 57

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☒

M ☐

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐

Promotor ☐

Hoy ☒

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐

de 5 a 10 años ☐

más de 10 años ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐

No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☒

Especifique: polvo

No ☐

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

le tapan la entrada en
la casa de clases, le destruyen.

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☒ Posible afectación del tráfico

☐ Generación de empleo

☐ Otros

Mencione:

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de la población?

Positiva ☒

Describe: _____

Negativa ☐

Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☒

Describe: ardillas, monidos, titi, aves

No ☐

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Ezequiel Ortega

Nº de Encuesta 4

Lugar de Residencia: Villa duce

Cédula 25/3/23

Edad 25

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☐

M ☒

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐

Promotor ☐

Hoy ☒

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐

de 5 a 10 años ☐

más de 10 años ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐

No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☐

No ☒

Especifique: _____

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☐ Posible afectación del tráfico

☐ Generación de empleo

☐ Otros

Mencione:

ninguno

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de la población?

Positiva ☒

Describe: _____

Negativa ☐

Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☒

Describe: aves

No ☐

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

Página 159

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Jorge Martinez Jr

Nº de Encuesta 46 25/3/23

Lugar de Residencia: Villa Lucre

Cédula 8-813-58

Edad 35

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐
Promotor ☒
Hoy ☐

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐
de 5 a 10 años ☒
más de 10 años ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐
No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☐
No ☒

Especifique: _____

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☐ Posible afectación del tráfico
☐ Generación de empleo
☐ Otros

Mencione: _____

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de la población?

Positiva ☒
Negativa ☐

Describe: _____
Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☒
No ☐

Describe: aves

Contacto: 6673-7724

papa

!!!Gracias por su atención!!!

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Carlos Ortega

Nº de Encuesta 7

Lugar de Residencia: 24 de

Cédula 2-704-2270

Edad 44

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☐

M ☒

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐

Promotor ☐

Hoy ☒

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐

de 5 a 10 años ☐

más de 10 años ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐

No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☐

No ☒

Especifique: _____

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

Imar medidas de precaución

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☒ Aumento de los niveles de ruido

☐ Posible afectación del tráfico

☐ Generación de empleo

☐ Otros

Mencione:

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de la población?

Positiva ☒

Describe: _____

Negativa ☐

Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☒

Describe: ave

No ☐

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Barronina - Sra Medina

Nº de Encuesta 10

25/3/23

Lugar de Residencia: Villa duce

Cédula modia

Edad (mayor)

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☒

M ☐

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐

Promotor ☐

Hoy ☒

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐

de 5 a 10 años ☐

más de 10 años ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐

No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☐

Especifique: _____

No ☒

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

Que cuiden los niños de colaja

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☐ Posible afectación del tráfico

☐ Generación de empleo

☐ Otros

Mencione:

Ninguno

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de las población?

Positiva ☒

Describe: _____

Negativa ☐

Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☐

Describe: avis normalis talnig

No ☒

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

Nº de Encuesta 12 25/3/23

Cédula

Edad

M ☐

más de 10 años ☒

Especifique:

No ☐

Señalización adecuada

Mencione:

Describe:

11

Página 166

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Cristina Valencia

Nº de Encuesta 14 23/3/23

Lugar de Residencia: V. Lucre - Usuariá del
C- Dep. va V. Lucre

Cédula no tenía

Edad —

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐
Promotor ☐
Hoy ☒

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐
de 5 a 10 años ☐
más de 10 años ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐
No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☐
No ☒

Especifique después que no quiten los árboles

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

Que cuiden los quayacones

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Posible afectación del tráfico
☐ Generación de empleo
☐ Otros

Mencione:

Ninguno

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de las población?

Positiva ☒
Negativa ☐

Describe: _____
Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☒
No ☐

Describe: aves

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

Página 172

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nº de Encuesta

Cédula

Edad

Si ☐

No ☒

Sexo F ☒

M ☐Vecinos ☐Promotor ☐

Hoy ☒

Años de Residir en la zona:

menos de 5

de 5 a 10 años ☐

más de 10 años ☒

Si ☐No ☒

Si

Age Group	Percentage of correct responses
10-12	85
13-15	95
16-18	95
19-22	95

Especifique:

Si ☒No ☐

mucho se caen por
accidentes, muchos niños

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido☐ Posible afectación del tráfico☐ Generacion de empleo☐ Otros

Mencione:

Positiva ☒

Describe: *no me molesta*

Negativa ☐

Describe: _____

Si	✓
----	---

Describe: aus

No

Contacto: _____

Página 173

CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
RESIDENCIA DE LA CONGREGACIÓN PUREZA DE MARÍA

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Augusto Samudio

Nº de Encuesta 21

Lugar de Residencia: Padre de Familia - Colegio
Pureza de María

Cédula _____

Edad 54

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒

No ☐

Sexo F ☐

M ☒

2. ¿Cómo se enteró del proyecto?

Vecinos ☐

Promotor ☒

Hoy ☐

Años de Residir en la zona:

menos de 5 ☐

de 5 a 10 años ☐

más de 10 años ☒

*su hijo asiste
al colegio*

3. ¿El proyecto genera algún tipo de daño o afectación a su propiedad?

Si ☐

No ☒

4. ¿Considera que el proyecto podría traer algún problema ambiental?

Si ☐

Especifique: _____

No ☒

5. ¿Estaría de acuerdo con el proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el promotor?

no solo que cuiden
su area deportiva

7. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☐ Posible afectación del tráfico

☐ Generación de empleo

☐ Otros

Mencione: Ninguno

8. ¿De qué forma considera que el proyecto puede afectar la calidad de vida de la población?

Positiva ☒

Describe: _____

Negativa ☐

Describe: _____

9. ¿Observa algún tipo de fauna silvestre en la zona?

Si ☒

Describe: pajaros, aves

No ☐

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!