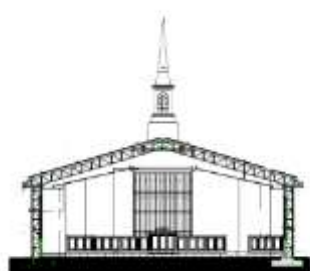


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO  
“EDIFICIO CAPILLA CRISTÓBAL, COLÓN,  
PAMAMÁ”**

**PROMOTOR:  
CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA  
IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE  
LOS ÚLTIMOS DÍAS**

**UBICACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL, DISTRITO  
DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN**



**ENERO 2024**

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

1. ÍNDICE		Pág.
<b>1</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>10</b>
2.1	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	11
2.2	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	11
2.3	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto	14
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto	15
2.5	Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	16
2.6	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos, f) Correo electrónico, g) Página Web, h) Nombre y registro del Consultor.	19
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>20</b>
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	20
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>21</b>
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	22
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.	24
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	25
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	25
4.3.1	Planificación	25
4.3.2	Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	26
4.3.3	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	27

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

4.3.4	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	29
4.3.5	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	29
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	29
4.5.1	Sólidos	30
4.5.2	Líquidos	30
4.5.3	Gaseosos	31
4.5.4	Peligrosos	31
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	32
4.7	Monto global de la inversión	32
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	33
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>34</b>
5.3	Caracterización del suelo	34
5.3.2	Caracterización del área costera marina.	34
5.3.3	La descripción del uso del suelo	35
5.3.5	Descripción de la colindancia de la propiedad	35
5.3.6	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	36
5.4	Descripción de la Topografía	37
5.4.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	37
5.5	Aspectos Climáticos	37
5.5.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	38
5.6	Hidrología	42
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	42
5.6.2	Estudio Hidrológico	42
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	43
5.6.2.2	Caudal Ambiental y caudal ecológico	43
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.	43
5.7	Calidad de aire	44

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

5.7.1	Ruido	44
5.7.2	Vibraciones	45
5.7.3	Olores Molestos	45
<b>6</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>45</b>
6.1	Características de la Flora	45
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	46
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)	46
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización	46
6.2	Características de la Fauna	46
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	47
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	47
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>48</b>
7.1	Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.	49
7.2	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	50
7.2.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	50
7.3	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	52
7.4	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	65
7.5	Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	65
<b>8</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>66</b>
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	66



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

8.2	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	70
8.3	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	74
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.	78
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	81
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	81
<b>9</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>84</b>
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	84
9.1.1	Cronograma de ejecución.	87
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	87
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	87
9.6	Plan de Contingencia	90
9.7	Plan de Cierre	91
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	93
<b>10</b>	<b>ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS</b>	<b>93</b>
<b>11</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>104</b>
11.1	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	104
11.2	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	105

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

12	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	105
13	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	108
14	<b>ANEXOS</b> Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente. Copia del certificado de existencia de persona jurídica. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto	110

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

#	ÍNDICE DE CUADROS	PAGS
1	Descripción de las Características Ambientales Existente en el Área en Estudio	13
2	Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.	17
3	COORDENADAS UTM	25
4	Cronograma y tiempo de desarrollo del proyecto	29
5	Presión Atmosferica	42
6	Inventario de especies	47
7	Población Del Distrito De Colón Por Sexo Según Grupos De Edad	51
8	Población En El Corregimiento De Cristobal Por Sexo	51
9	Población Afrodescendiente En El Corregimiento De Cristobal, por sexo y grupo al que pertenece	52
10	Análisis de la Situación Ambiental Previa en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Generado por el Proyecto	67
11	Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	70
12	Impactos Ambientales y Socioeconómicos de la Actividad, Obra o Proyecto	75
13	Caracterización de los Impactos Ambientales	78
14	Valorización y Jerarquización de los Impactos Identificados	80
15	Plan de Prevención de Riesgo Socioambiental	82
16	Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.	85
17	Medidas de Prevención	88
18	Plan de Contingencia	90
19	Costo de la gestión ambiental	93
20	Valoración según VAN	100

ÍNDICE DE GRÁFICAS		
Gráficas		
1	Sexo de la población encuestada	55
2	Edad de la población encuestada	56
3	Nivel de educación de los encuestados	57
4	¿Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto?	58
5	Conocimiento de la población sobre el proyecto	59
6	El proyecto afectará la tranquilidad del área en cuanto a la seguridad social	60
7	El proyecto afectará los recursos naturales	61
8	El proyecto ocasionará daños irreparables al ambiente	62
9	Considera que el proyecto beneficiará a la comunidad	63
10	Cree que el proyecto lo afectará a usted personalmente	64



**ÍNDICE DE IMÁGENES**

IMÁGENES		
1	Suceptibilidad a deslizamientos por distritos	36
2	Fotografías del terreno	37
3	Precipitación de Colón	39
4	Temperatura de Colón	40
5	Humedad de Colón	41
6	Presión atmosférica de Colón	42
7	Polígono del proyecto	44
8	Imágenes de participación ciudadana	54

## **2. RESUMEN EJECUTIVO.**

La evaluación de impacto ambiental, como instrumento de gestión ambiental, es una valoración de los impactos que se producen sobre el ambiente que se generarán por la ejecución o implementación de un proyecto, obra o actividad. La referencia para valorar los impactos es la afectación a la calidad ambiental existente, concepto que ha sido definidos de tres diferentes maneras, las cuales, en su conjunto, provén aún una definición mucho más clara: salud ambiental, salud de las personas e integridad de los ecosistemas. Este instrumento de gestión ambiental de naturaleza predictiva y preventiva, busca desde la misma concepción del proyecto, el desarrollo de la alternativa más conveniente desde el punto de vista de la viabilidad ambiental, social y económica, por lo que la evaluación de impacto ambiental y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental es un proceso que busca fortalecer la gestión ambiental del país, previniendo y minimizando desde el inicio, los impactos ambientales de las actividades y proyectos de desarrollo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **“EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ”** ha sido elaborado en cumplimiento del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, el cual reglamenta los estudios de impacto ambiental. La evaluación de impacto ambiental elaborada de forma sistemática, objetiva y con la participación de un equipo de consultor y persona de apoyo especialistas en diversas ramas del saber, permite la identificación de los potenciales impactos ambientales que podrá causar el proyecto en sus diferentes fases y de esta forma se viabiliza el proyecto a través de las correspondientes medidas de mitigación.

El objetivo principal del proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, Es que el desarrollo del mismo debe ser cónsono con la naturaleza, sin afectar el entorno. Los principales impactos esperados de este proyecto son: generación de desechos, incremento del ruido ambiental y polvo. El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida antrópicamente.

## **2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN.**

- ⇒ **Descripción de la actividad, obra o proyecto:** Este proyecto contempla 8 aulas 2 oficinas de obispo 1 secretaria, un salón sacramental para 144 personas, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, pila bautismal, vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de baloncesto-parqueo, cancha baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.
- ⇒ **Ubicación / Propiedad (es)** Se pretende desarrollar en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón, dentro del inmuebles con Folio Real N° 17180 con código de ubicación 3014, en una superficie actual o resto libe de 6063 m<sup>2</sup> 27 dm<sup>2</sup> perteneciente a CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS promotor del proyecto.
- ⇒ **Monto de inversión** La inversión proyectada es de aproximadamente de 180,000.00 balboas y se pretende desarrollar en un periodo cerca de un año (12 meses).

## **2.2 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

Cristóbal es un corregimiento y puerto del distrito de Colón en la provincia de Colón en Panamá. La localidad tiene 49 422 habitantes. Se encuentra en el borde occidental de la isla de Manzanillo, en el lado Atlántico del Canal de Panamá.

Este corregimiento es conocido por albergar el puerto Cristóbal, uno de los puertos más grandes y activos de América Latina. El puerto juega un papel crucial en el comercio internacional, ya que es una puerta de entrada y salida para mercancías de todo el mundo, debido a su estratégica ubicación en el Canal de Panamá.

Además del puerto, Cristóbal cuenta con una importante zona franca, donde se lleva a

**Promotor:** CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA  
DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS

cabo una gran cantidad de operaciones comerciales y se fomenta el desarrollo económico de la región.

En cuanto a su historia, Cristóbal se remonta a la época de la construcción del Canal de Panamá, cuando se estableció como un campamento para los trabajadores de la obra. A pesar de su origen modesto, la comunidad se ha desarrollado y ha crecido a lo largo de los años, convirtiéndose en una localidad de importancia tanto a nivel económico como turístico.

En términos de infraestructura, Cristóbal cuenta con una amplia oferta de servicios, como hoteles, restaurantes, centros comerciales y diferentes opciones de transporte, lo que lo convierte en un lugar atractivo para los visitantes y residentes.

En resumen, el corregimiento Cristóbal en Colón es una comunidad con una gran importancia económica debido a la presencia del puerto Cristóbal y la zona franca. Además, es un lugar con una rica historia y una infraestructura bien desarrollada que lo convierten en un destino interesante tanto para los negocios como para el turismo.

#### **Cuadro 1.**



**Descripción de las Características Ambientales Existente en el Área en Estudio**

<b>Medio Biológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flora:</b> Después de haber realizado el reconocimiento de campo en el área de influencia directa del proyecto, solo se encontró gramíneas y algunos árboles dispersos de almendros ya que estas áreas sufrieron alteraciones ambientales años atrás</li> <li>• <b>Fauna:</b> La observación de la fauna terrestres (mamíferos, aves, reptiles, anfibios, etc.) presentes en el sitio de estudio, se basó en giras de campo, donde los registros se obtuvieron a través de observaciones directas de las especies (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.).</li> </ul>
<b>Medio Físico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calidad del Aire:</b> La calidad del aire se puede considerar como buena a pesar de que la cobertura vegetal primaria es muy reducida (escasa).</li> <li>• <b>Clima:</b> El clima del corregimiento de Cristóbal en Colón es tropical de sabana. Se caracteriza por temperaturas cálidas durante todo el año, con una temperatura promedio que varía entre los 25°C y 29°C. La estación seca va de diciembre a abril, con menos lluvias y días soleados, mientras que la estación húmeda va de mayo a noviembre, con un aumento en la frecuencia de las lluvias.</li> <li>• <b>Suelo:</b> uso especial y su entorno se presenta como un área costera con actividades científicas y educativas.</li> <li>• <b>Hidrografía:</b> El corregimiento de Cristóbal, ubicado en la provincia de Colón en Panamá, está rodeado por el océano Atlántico y está atravesado por varios ríos y quebradas que conforman su hidrografía. El río más importante que atraviesa el corregimiento de Cristóbal es el río Gatún, que es uno de los principales afluentes del lago Gatún y del canal de Panamá. El río Gatún juega un papel fundamental en la hidrografía del corregimiento, ya que es utilizado para la navegación y el transporte de mercancías a través del canal. Además del río Gatún, el corregimiento de Cristóbal también cuenta con otras fuentes de agua, como las quebradas Margarita y Gatuncito, que son afluentes del río Gatún. Estas quebradas se forman a partir de las lluvias y corren a través de la vegetación del corregimiento, proporcionando agua para el ecosistema y la agricultura local</li> </ul> <p><b>Ruido:</b> La mayor intensidad de ruido en el área la constituye el paso de vehículos de particulares, de carga y del servicio público que se desplazan en ambas direcciones por la vía de acceso</p>
<b>Medio Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demografía:</b> Cristóbal es un corregimiento y puerto del distrito de Colón en la provincia de Colón en Panamá. La localidad tiene 49 422 habitantes (2010).<sup>1</sup> Se encuentra en el borde occidental de la isla de Manzanillo, en el lado Atlántico del Canal de Panamá.</li> </ul>

### **2.3 LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

LOS MAYORES PROBLEMAS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PROYECTO SE PUEDEN PRESENTAR EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN, DADO QUE ES EN ESTA DONDE SE EFECTÚAN LOS CAMBIOS AL AMBIENTE, COMO LO SON:

- ⇒ Generación de residuos: Durante la construcción, se generan grandes cantidades de residuos, como escombros, maderas, plásticos, entre otros. Estos residuos deben ser adecuadamente gestionados para evitar su impacto negativo en el medio ambiente.
- ⇒ Contaminación del aire: La construcción de un proyecto como este implica el uso de maquinaria pesada, como excavadoras, grúas y generadores, que emiten gases y partículas contaminantes en el aire. Estas emisiones pueden contribuir a la mala calidad del aire en la zona de construcción y afectar la salud de los trabajadores y residentes cercanos.
- ⇒ Consumo de energía: Durante la fase de construcción, se requiere un alto consumo de energía, especialmente para el uso de maquinaria, iluminación, calefacción o refrigeración temporal, entre otros. El uso intensivo de energía puede contribuir al agotamiento de los recursos energéticos y a la emisión de gases de efecto invernadero.
- ⇒ Uso del agua: La construcción de este proyecto implica el uso intensivo de agua para actividades como la mezcla de hormigón, el riego de áreas verdes temporales y la limpieza del sitio. Esto puede resultar en un aumento del consumo de agua y en la extracción de recursos hídricos locales.

Es importante que durante la fase de construcción se implementen medidas de mitigación y seguimiento ambiental para minimizar estos impactos negativos y promover prácticas sostenibles.

EN LA ETAPA DE OPERACIÓN, LOS PROBLEMAS AMBIENTALES PUEDEN SER MENORES, DENTRO DE LOS QUE SE PUEDEN CITAR:

- ⇒ Contaminación del ambiente por generación de desechos sólidos y el incremento en los niveles de ruido.
- ⇒ Alteración del medio socioeconómico, por incremento en población y utilización de servicios básicos.
- ⇒ Consumo excesivo de energía: Si no se implementan medidas de eficiencia energética, el edificio puede tener un consumo excesivo de energía, lo que contribuirá al agotamiento de los recursos naturales y aumentará las emisiones de carbono.
- ⇒ Gestión inadecuada de residuos: Si no se cuenta con un sistema adecuado de gestión de residuos, se pueden generar problemas como la acumulación de basura, la falta de separación y reciclaje de materiales, y la contaminación del suelo y el agua.

## **2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

El proceso de identificación y análisis de los impactos se lleva a cabo con el objetivo de generar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y/o compensar los efectos provocados por los impactos negativos en cada una de las fases del proyecto, obra o actividad.

Todo proyecto de desarrollo genera una serie de impactos (positivos y negativos), sobre todo cuando se da un cambio en el uso del suelo. Dentro de los impactos negativos y positivos generados por el proyecto, según el medio afectado se encuentran:

### **✕ Impacto sobre el medio físico.**

- ⇒ Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire
- ⇒ Cambio en los niveles de ruido ambiental
- ⇒ Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea
- ⇒ Alteración de la estructura y estabilidad del suelo

- ⇒ Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.
- ⇒ Cambio en la escurrentía natural de aguas pluviales del área.
- ⇒ Pérdida de absorción de agua por pavimentación

✂ Impacto sobre el medio Biológico:

- ⇒ Pérdida de Cobertura vegetal
- ⇒ Afectación y desplazamiento de la fauna silvestre

✂ Impacto sobre el medio socioeconómico.

- ⇒ Generación de desechos sólidos
- ⇒ Generación de desechos líquidos
- ⇒ Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno
- ⇒ Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.
- ⇒ Riesgo en la seguridad vial y ocupacional
- ⇒ Cambio en la dinámica socio económica de la zona
- ⇒ Oportunidades de empleo
- ⇒ Aumento de valor catastral del terreno
- ⇒ Generación de Impuestos
- ⇒ Bienestar social a la comunidad

## **2.5 SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES**

Sobre la base de la identificación de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, se dan una serie de acciones tendientes a minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos, como lo son:



**Cuadro 2**

**Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.**

TIPO DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO Y CONTROL	SUPERVISIÓN	FASE DEL PROYECTO
<b>1. FISICO</b>  <b>(AIRE)</b>  <b>Generación de gases.</b> <b>Generación de polvo</b> <b>Generación de ruido.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de maquinarias y equipos.</li> <li>• Mantener la humedad dentro de la zona del proyecto rociando con agua los sectores más propensos a acumulación de tierra y polvo.</li> <li>• Cubrir las cajas de los camiones con lonas</li> <li>• Efectuar el mantenimiento y sincronización de los vehículos, de manera periódica para reducir la emisión de gases.</li> <li>• Cubrir materiales áridos utilizados en la construcción</li> <li>• Revisiones periódicas de las maquinarias y equipos.</li> <li>• Cumplir con los límites máximos permisibles de ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo 1- 2004. Esto se verificará de acuerdo a lo establecido en el monitoreo</li> <li>• Adquisición e instrucción sobre el uso de EPP.</li> <li>• Asegurar que los equipos estacionarios, productores de ruido, sean ubicados lejos de receptores sensibles.</li> </ul>	(Promotor)	MiAmbiente	Fase de construcción/ ejecución
<b>Generación de aguas residuales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la etapa de construcción se utilizarán baños portátiles.</li> <li>• Durante la operación se tendrá la conexión al sistema de alcantarillado.</li> </ul>	(Promotor)	MiAmbiente, Minsa	Fase de construcción/ ejecución

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

<b>(SUELO)</b>  <b>Erosión</b>  <b>Compactación del suelo</b>  <b>Mejoramiento del uso del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que la maquinaria entre en áreas no indicadas.</li> <li>• Se dará durante la etapa de construcción.</li> <li>• Etapa de operación solo circulara vehículo que lleguen al proyecto y los que circulan por la via adyacentes al proyecto.</li> </ul>	(Promotor)	MiAmbiente	Fase de construcción/ ejecución
<b>Remoción de la capa vegetal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la etapa de limpieza será necesario la eliminación de la capa vegetal</li> </ul>	(Promotor)	MiAmbiente	Fase de construcción /ejecución
<b>Fauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando que el sitio ya estaba impactado, la fauna no se vera afectada, en caso de ser necesario se protegerá la fauna y sereubicará si se amerita.</li> </ul>	(Promotor)	MiAmbiente	Fase de construcción/ ejecución
<b>Accidente laboral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con el equipo de seguridad adecuado y botiquín, utilizar mascarilla protectora, lentes, orejeras para evitar el polvo y el ruido, extintores bomba de control de incendios etc. estrictamente necesario.</li> </ul>		MINSA, Promotor	Fase de construcción/ ejecución
<b>Generación de Empleos. Incremento de la economía local.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contratará personal del área. Mediante el pago de los impuestos de construcción al Municipio</li> </ul>	(Promotor)	MiAmbiente MINSA	Fase de construcción/ ejecución

**Fuente:** Elaboración para el presente EsIA Cat. II. 2024

**2.6 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) NOMBRE DEL PROMOTOR, B) EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL, C) PERSONA A CONTACTAR, D) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES, E) NÚMEROS DE TELÉFONOS, F) CORREO ELECTRÓNICO, G) PÁGINA WEB, H) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.**

- ✓ **Promotor:** CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS
- ✓ **Representante Legal:** JHONNY FRANCISCO RUIZ BERNAL
- ✓ **Persona a Contactar:** ALEXIS BATISTA
- ✓ **Sitio donde se reciben notificaciones:**
- ✓ **Números de Teléfonos:** 6738-6823
- ✓ **Correo electrónico:** no tiene
- ✓ **Página Web:** no tiene
- ✓ **Nombre del Consultor:** ING. ALEXIS BATISTA
- ✓ **Registro de Consultor:** IRC-068-2009
- ✓ **Teléfono del Consultor:** 6738-6823
- ✓ **Correo electrónico del Consultor:** ing.alexisbatista@hotmail.com

### **3. INTRODUCCIÓN.**

El auge que, en más de una década, vive la República de Panamá en cuanto a la industria de la construcción turística, implica un amplio número de actividades socioeconómicas que involucran a diversos estamentos del comercio en general, tanto a nivel local como internacional. Continuamente se inician grandes proyectos residenciales y edificaciones que para desarrollarlos en su totalidad requieren de fuertes inversiones económicas. Gracias a estas inversiones muchas familias han percibido un ingreso económico constante mediante el empleo de mano de obra en diversas especialidades de la construcción, de igual manera los comercios realizan transacciones importantes por la venta de insumos, materiales y equipos y los municipios a su vez se nutren de impuestos. No obstante, ningún proyecto de esta industria deberá iniciarse sin no existe la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental, aprobación que debe provenir de la máxima autoridad que regula las cuestiones ambientales del país; El Ministerio de Ambiente – MIAMBIENTE.

El presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **“EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ”** cuyo promotor es **CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS**, se lleva a efecto, tomando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023

#### **3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO**

##### **ALCANCE**

Está determinado por la normativa ambiental vigente, Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023, otras leyes, reglamentos y normas que regulan el proyecto, obra o actividad; la caracterización general del área del proyecto incluyendo las zonas de influencia, identificación de los impactos positivos y negativos que puedan generarse en las distintas fases o etapas de ejecución (planificación, construcción / ejecución, operación, abandono) con sus correspondientes medidas de mitigación.



**OBJETIVOS.**

El objetivo del presente Estudio de Impacto Ambiental, es cumplir con la normativa ambiental vigente, según lo establece la Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, Decreto Ejecutivo # 1 del 1 marzo de 2023, otras leyes, reglamentos y normas que regulan de forma directa e indirecta el proyecto, obra o actividad, identificar los impactos ambientales negativos y/o positivos que puedan generarse en la ejecución del proyecto y establecer las correspondientes medidas de mitigación ambiental.

**METODOLOGÍA.**

La metodología establecida para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está fundamentada básicamente en el cumplimiento de la Ley # 41 de 1 de julio de 1998 “General del Ambiente de la República de Panamá”, el Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023 , Artículo 23, sobre la categoría del estudio y artículo 25, sobre el contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental, según su categoría, revisiones bibliográficas, entrevistas, consultas, caracterización general del área del proyecto, giras de campo, redacción y edición de informe final.

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

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de tres pisos que se distribuirá de la siguiente manera:

Este proyecto contempla 8 Aulas, 2 Oficinas de Obispo, 1 Secretaría, un Salón Sacramental para 144 personas, Servicios Sanitarios hombres, Servicios Sanitarios mujeres, Pila Bautismal, Vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de Baloncesto-Parqueo, Cancha Baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.

El proyecto estará ubicado Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón. La finca N° 17180 Código de ubicación 3014 con una superficie de 6063 m<sup>2</sup> 27 dm<sup>2</sup>.

En consecuencia, de ello, el promotor presenta el siguiente Estudio de Impacto

Ambiental, categoría I, titulando el mencionado **EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**. Tomando en cuenta los factores anteriormente mencionados, la empresa **CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS**, el cual es el promotor, el cual es propietario de La finca N° 17180 Código de ubicación 3014 decide llevar a cabo el Proyecto “**EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**” Para lo cual presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, a fin de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley 41, General de Ambiente. El propósito de este estudio es describir la condición actual del área de interés y evaluar las actividades propuestas en el Proyecto antes mencionado.

#### **4.1. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.**

##### **OBJETIVO**

- ✓ Determinar las características ambientales, socios económicos y culturales de la región donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ Cumplir con lo establecido en la Ley 41, General del Ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica y ambientalmente viable. Darle una solución puntual a los problemas actuales que tienen los sistemas de abastecimiento de agua potable y sanitario.
- ✓ Identificar los posibles impactos ambientales que pueda ocasionar la ejecución del proyecto, a fin de implementar un plan para mitigarlo, compensarlos o manejarlos de una forma adecuada para que mantengan en lo posible el equilibrio en el área de influencia.
- ✓ Determinar las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.
- ✓ Emitir recomendaciones al promotor del proyecto para así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente.

- ✓ Informar a la población aledaña el lugar donde se desarrolla el proyecto sobre la implementación del mismo.

Por último, no por ello menos importante, se elaboró la declaración notarial jurada en donde el promotor se compromete a cumplir de forma fidedigna con los términos y compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental presentado ante las Autoridades competentes.

## **JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo al Artículo 19 del Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, el Proyecto **“EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ”** se incluye en la lista taxativa de los proyectos que deben ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental. El proyecto propuesto se ubica en la sección de Industrias de la Construcción, específicamente Edificaciones.

- **Criterio 1.** Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna: Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y se concluyó que el proyecto no generara riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas. Durante la etapa de rehabilitación se utilizarán mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrolla el proyecto; de igual forma el proyecto, durante la etapa de operación, no generara riesgos al ambiente y la población ya que el proyecto se desarrollará en un área rural, con un alto grado de intervención antrópica por las actividades mismas que en ella se dan, considerándose que en esta etapa no se generarán productos que representen peligro alguno.

- **Criterio 2.** Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales: Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna, llegándose a la conclusión que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya existente en

el área de influencia del proyecto.

- **Criterio 3:** Protección de áreas naturales y bellezas escénicas: Se tomó en cuenta si afecta algún área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.
- **Criterio 4:** Protección a la cultura y costumbre de grupos humanos: Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.
- **Criterio 5:** Protección del patrimonio histórico y cultural: Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se pudo concluir que el estudio se enmarca en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora, fauna, suelo y agua) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto y no conlleva riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

#### **4.2. MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO.**

En la sección de anexos se presenta el mapa/plano del alcance del proyecto.

**4.2.1. COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES. - ESTOS DATOS DEBEN SER PRESENTADOS SEGÚN LO EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

**Cuadro 3  
COORDENADAS UTM**

<b>N°</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
<b>1</b>	622780.92	1032075.91
<b>2</b>	622750.44	1032050.75
<b>3</b>	622684.53	1032027.83
<b>4</b>	622686.61	1032128.06
<b>5</b>	622696.32	1032120.51
<b>6</b>	622738.51	1032124.46
<b>7</b>	622780.92	1032075.91

**Fuente:** Consultor 2024.

### **4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO**

El proyecto, contempla la ejecución de diferentes fases/etapas consideradas en el Título II, Artículo # 19 sobre los contenidos mínimos, dichas fases deberán ser ejecutadas de manera secuencial (planificación, construcción/ejecución, operación, abandono), para lograr el cumplimiento de las metas establecidas.

#### **4.3.1 PLANIFICACIÓN.**

En esta etapa se procedió a elaborar el estudio de Impacto Ambiental Categoría I para ser presentado y evaluado ante el Ministerio de Ambiente, además concluye el levantamiento topográfico, evaluación de necesidad y factibilidad, elaboración de planos, elaboración de estudios necesarios, gestión de permisos, programación de las actividades de construcción. Para así poder desarrollar el proyecto legalmente con todos los permisos debidamente aprobados por las autoridades competentes, se estima que la etapa de planificación tendrá una duración de 45 días. Para el Estudio de Impacto Ambiental se procedió a desarrollar un proceso de consulta pública a fin de recoger y permitir a la comunidad plasmar sus interrogantes, opiniones y aprehensiones respecto al desarrollo de este tipo de proyectos. Para esto se involucró a los vecinos más cercanos al proyecto, se divulgó el proyecto mediante entrevista a los residentes más cercanos del

área a fin de que estos vertieran sus comentarios y percepciones de cambio producto del desarrollo del proyecto.

#### **4.3.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)).**

La fase de construcción podrá ejecutarse una vez que el promotor tenga la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y se hayan terminado los diseños y planos constructivos. El promotor contratará una empresa nacional para efectuar las actividades propias de este tipo de construcción, consistente básicamente en:

##### **INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR**

⇒ Este proyecto EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ contempla 8 aulas 2 oficinas de obispo 1 secretaria, un salón sacramental para 144 personas, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, pila bautismal, vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de baloncesto-parqueo, cancha baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.

##### **EQUIPO A UTILIZAR**

Equipo a Utilizar para la obra son: Hormigonera portátil, Serruchos, Martillos, Palaustres, Palas, Mazos, Carretillas, Piquetas, Máquina de soldadura Equipo de protección personal (EPP), Compresores, Andamios, Retroexcavadora, Equipo de acetileno, maquinaria, equipo concretara, camiones, pick-up, carretillas y herramientas típicas a utilizar para el levantamiento de este tipo de obra.

##### **MANO DE OBRA**

A lo largo de las fases de la construcción del proyecto, ejecución del proyecto y a través de diferentes contratistas para el desarrollo de la misma se estima que la obra puede generará 15 a 20 puestos de empleo aproximadamente entre la fase de construcción y

operación

## **INSUMOS**

Para la ejecución del proyecto el promotor ha requerido y requerirá la utilización de recurso humano capacitado para diseñar los planos, planificar, ejecutar y evaluar las diferentes fases del proyecto. Durante la etapa de construcción se utilizarán materiales tales como: cemento, bloques, arena, piedra, acero, clavos, zinc, madera, tuberías de pvc, vigas, material eléctrico y de plomería, pinturas, alambres de refuerzos, carriolas, tornillos, mosaicos, azulejos, selladores, columnas de acero, etc. los cuáles serán adquiridos en las casas comerciales de la región. No se almacenará ningún tipo de combustible en el área de construcción.

## **SERVICIOS BASICOS**

**Agua:** En la etapa de construcción el suministro de agua para los colaboradores será mediante embases de agua embotellada.

**Energía:** el horario de trabajo será diurno, así que la poca energía eléctrica que se utilizará será mediante plantas eléctricas.

**Via de acceso:** Avenida Crestas de Cuatro Altos.

**Transporte Publico:** Taxis, Transporte Colectivo, Transporte particulares

**4.3.3 OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).**

Luego de finalizada la obra y que esté listo la “**EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**” se procederá a utilizar para el beneficio del promotor y las que lo utilicen para obtener sus productos.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de tres pisos que se distribuirá de

la siguiente manera:

- ⇒ Este proyecto EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ contempla 8 aulas 2 oficinas de obispo 1 secretaria, un salón sacramental para 144 personas, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, pila bautismal, vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de baloncesto-parqueo, cancha baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.

### EQUIPOS A UTILIZAR

En esta etapa no es necesario equipo ya que solo será la ocupación de la capilla.

### MANO DE OBRA

En esta etapa se contempla aproximadamente 8 personas.

### INSUMOS

En esta etapa solo se necesitará materiales de Aseo para limpieza del edificio.

### SERVICIOS BÁSICOS

**Agua:** La provisión de agua potable será por medio del IDAAN, el cual se le cumplirá con todos los permisos correspondiente.

**Energía Eléctrica:** En el área se recibe el servicio de suministro y mantenimiento de electricidad de la Empresa Naturgy. De esta manera se garantiza el abastecimiento permanente de la electricidad.

**Aguas servidas:** En la fase de operación las instalaciones quedarán conectadas a un sistema de tanque séptico, el cual el promotor en su momento presentará los diseños al Ministerio de Salud para su visto bueno y aprobación y deberá cumplir con la norma DGNTICOPANIT-35-2000.

**Vías de Acceso:** Para llegar al área del proyecto se hace necesario tomar la carretera Avenida Crestas de Cuatro Altos.



**Comunicación:** La comunidad y sus alrededores, recibe el servicio de telefonía residencial, celular por parte de las Empresas telefónicas.

**Medios de Transporte:** Existe una red de transporte, estas vías de acceso están cubiertas de asfalto y son transitables por el transporte público y selectivo.

#### **4.3.4 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

Al finalizar las actividades constructivas el promotor procede a desmontar las infraestructuras temporales que facilitaron el manejo de insumos, materiales y demás durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

#### **4.3.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES**

La ejecución del proyecto se estructura en cuatro Etapas importantes, a saber: Planificación, Construcción/ejecución, Operación y Mantenimiento, las cuales se programan de manera secuencial, considerando los tiempos establecidos para la ejecución del proyecto, siendo la fase de Construcción/Ejecución la que mayor periodo de tiempo se invierte debido al conjunto de actividades y componente que particularmente tiene este proyecto

**Cuadro 4**  
**Cronograma y tiempo de desarrollo del proyecto**

Actividad	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 en adelante
<b>Planificación</b>	x	x											
<b>Construcción</b>			x	x	x	x	x	x	x	X			
<b>Operación</b>										x	x	X	
<b>Cierre</b>													Superior a los 30 años

#### **4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.**

Como resultado del desarrollo de esta obra o actividad se estarán generando una serie de desechos, los cuales requieran de un manejo cuidadoso, de tal manera que, se pueda prevenir/evitar contaminaciones que pongan en riesgo a la salud humana y el medio

ambiente en general. En los subpuntos siguientes se describen los desechos a generarse en cada una de las fases de este proyecto, obra o actividad.

#### **4.5.1 SÓLIDOS.**

##### **Fase de Planificación.**

Esta importante fase se desarrolla fuera del área del proyecto.

##### **Fase de Construcción/Ejecución.**

los materiales removidos para la fundación y que no se utilicen serán trasladados al vertedero; los desechos sólidos inorgánicos como bolsas, envases, excedentes de materiales de construcción etc., serán almacenados en recipientes adecuados que resistan la acción dispersora de elementos y animales para luego transportarlos periódicamente al vertedero.

##### **Fase de Operación.**

los desechos sólidos serán principalmente desechos de empaques, de comidas, etc., que serán almacenados en recipientes adecuados y retirados periódicamente por la empresa de recolección al vertedero Municipal.

#### **4.5.2 LÍQUIDOS.**

##### **Fase de Planificación.**

La fase de planificación se desarrolla fuera del área del proyecto.

Los desechos líquidos que se presenten durante la **etapa de construcción** y operación serán pocos, sobre todo aguas residuales de desechos orgánicos de los trabajadores para lo cual el promotor contratará los servicios de una empresa certificada para el alquiler de letrinas portátiles. **En la fase de operación** las instalaciones quedarán conectadas a un sistema de tanque séptico, el cual el promotor en su momento presentará los diseños al Ministerio de Salud para su visto bueno y aprobación y deberá cumplir con la norma DGNTICOPANIT-35-2000.

#### **4.5.3. GASEOSOS.**

##### **Planificación.**

En la ejecución de la fase de planificación, para el presente proyecto, no se generan emisiones, además esta etapa se desarrolla fuera del área del proyecto.

##### **Fase de Construcción/Ejecución.**

Durante la construcción los desechos gaseosos que se produzcan serán la emisión de los escapes de los vehículos y maquinarias que trabajen en el proyecto, los cuales deberán estar en perfectas condiciones mecánicas. Durante los trabajos de fundación se puede generar polvo, que se controlará mediante el riego del área de trabajo.

Los materiales que puedan generar polvo, como la arena y la piedra se cubrirán con plástico para evitar el polvo.

##### **Fase de Operación.**

No se producirán desechos gaseosos de significancia durante la operación de las actividades, únicamente los generados por los motores de combustión interna de los vehículos que utilicen las facilidades de la edificación, los cuales por su cantidad y naturaleza son de escasa magnitud.

#### **4.5.4 PELIGROSOS.**

##### **Fase de Planificación.**

En la ejecución de la fase de planificación, no se generarán residuos peligrosos, dicha fase o etapa se desarrolla fuera del área del proyecto.

##### **Fase de Construcción/ejecución.**

Durante la etapa de construcción/ejecución, tanto en las actividades de acondicionamiento (compactación) y construcción de las diferentes estructuras o espacios físicos que conforman el proyecto, pudiera generarse fuga de insumos peligrosos, a través del derrame accidental de hidrocarburos (diésel/gasolina), utilizado

en el funcionamiento del equipo mecánico pesado (camiones, volquetes, camión grúa, vehículos de apoyo, etc.)

La fuga de insumos de moderada peligrosidad puede producirse por rupturas de las líneas de combustibles del tanque o depósito con que cuenta cada equipo, o en el peor de los casos por accidentes como choques, volcamiento, etc.

El abastecimiento de combustible para el equipo mecánico pesado se hará a través de vehículos con equipo especializado, surtidoras portátiles provistas de pistolas dosificadoras. Los camiones y vehículos livianos para el apoyo en las actividades se surtirán en las estaciones de expendio de combustibles de la región.

### **Fase de Operación.**

Una vez concluida la fase de construcción/ejecución del proyecto, el equipo mecánico será retirado del área y cesarán sus actividades constructivas.

## **4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL /ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR**

Conforme al Plan de Manejo de Punta Galeta el área se ubica en un uso especial y su entorno se presenta como un área costera con actividades científicas y educativas.

## **4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.**

El monto global de la inversión, de conformidad con las estimaciones realizadas por el promotor (**CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS**), a través de su equipo técnico, asciende a la suma de B/. **180,000.00**

#### **4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

- ⇒ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario
- ⇒ Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ⇒ Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
- ⇒ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos
- ⇒ Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- ⇒ Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- ⇒ Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamable.
- ⇒ Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape.
- ⇒ Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”
- ⇒ Decreto Ejecutivo N°2 del 15 de febrero del 2008 Por el cual se reglamenta la Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción

## **5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

Se caracteriza por su clima tropical, con temperaturas cálidas durante todo el año, con una estación lluviosa que va desde mayo hasta noviembre y una estación seca de diciembre a abril. El corregimiento cuenta con una vegetación exuberante, con una gran variedad de árboles y plantas tropicales.

El paisaje de Cristóbal incluye playas de arena blanca y aguas cristalinas, ideales para practicar actividades acuáticas como el buceo y el snorkel. Además, el corregimiento también cuenta con manglares y áreas protegidas, que brindan refugio a una gran diversidad de vida silvestre.

En cuanto a la infraestructura, Cristóbal se destaca por sus modernas instalaciones portuarias, que sirven como punto de entrada y salida de mercancías hacia y desde el Canal de Panamá. Estas instalaciones incluyen muelles, grúas y almacenes, así como también zonas de carga y descarga.

Además de sus puertos, Cristóbal también cuenta con diversas áreas residenciales, comerciales y turísticas, que ofrecen una amplia gama de servicios y opciones de entretenimiento. Algunas de las atracciones turísticas más populares del corregimiento incluyen museos, restaurantes, centros comerciales y hoteles de lujo.

### **5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO**

De acuerdo con el Mapa Geológico de la República de Panamá, los sitios donde se dará el proyecto están bajo la categoría de suelo Tipo IV. En el caso específico al área del proyecto es una zona costera la cual fue rellenada años atrás cuando se instalaron las bases americanas.

#### **5.3.2 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.**

Su área costera marina se extiende a lo largo de la costa norte de la provincia, abarcando una franja de tierra bañada por el mar Caribe.

La zona costera de Cristóbal se caracteriza por sus hermosas playas y su vasta biodiversidad marina. Cuenta con extensas áreas de manglares, que son vitales para el equilibrio ecológico y sirven como refugio y zona de alimentación para numerosas

especies marinas.

### **5.3.3 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO**

Es un área que ha experimentado un importante desarrollo industrial y comercial, principalmente debido a la presencia del puerto de Cristóbal, que es uno de los puertos más importantes de la región.

El uso de suelo en el corregimiento de Cristóbal se caracteriza por una combinación de zonas industriales, residenciales y comerciales. La mayor parte del territorio está destinada a actividades relacionadas con el comercio marítimo y la logística, como terminales de carga, almacenes y depósitos. También hay una presencia significativa de empresas relacionadas con la importación y exportación de mercancías.

En cuanto a las zonas residenciales, estas se concentran principalmente en los sectores cercanos al puerto y en las áreas adyacentes. Es común encontrar viviendas de diferentes tipos, como apartamentos, casas y residencias cerradas. Además, existen servicios y comercios destinados a satisfacer las necesidades de los residentes, como tiendas de conveniencia, restaurantes y escuelas.

El corregimiento de Cristóbal también cuenta con zonas comerciales, donde se encuentran diversos establecimientos como supermercados, tiendas por departamento, bancos y centros comerciales. Estos lugares son frecuentados no solo por los residentes del corregimiento, sino también por personas de otras áreas cercanas que visitan el puerto o realizan actividades comerciales.

### **5.3.5 DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD**

El proyecto está ubicado dentro del corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.

Las colindantes de la propiedad son:

Norte: Colinda con Finca No. 17190, código de ubicación 3014 propiedad de Cristal, S.A.

Sur: Colinda con Calle proyectada de 15 metros de ancho

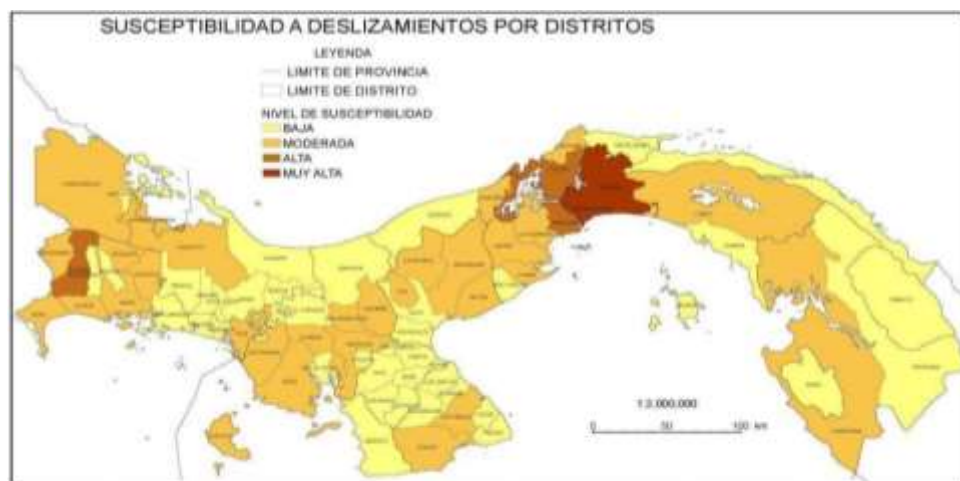
Este: Colinda con Boulevard La Cresta de Cuatro Altos

Oeste: Colinda con Finca No. 17181 código de ubicación 3014 propiedad de Cristal, S.A.

### 5.3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO

Deslizamiento es el movimiento masivo y abrupto pendiente debajo de los materiales que conforman un talud de roca, suelos naturales o rellenos. Los materiales que conforman el talud se desprenden total o parcialmente, caen a gran velocidad y arrastran consigo o aplastan lo que encuentren a su paso. Panamá está expuesto a eventos hidrometeorológicos frecuentes tales como inundaciones, sequías; vientos fuertes, tornados y trombas marinas. Varias áreas del país están expuestas a la amenaza sísmica y existen registros de ocurrencias de deslizamientos e incendios forestales. Según estudios de la Universidad de Panamá, el país se puede dividir en cuatro regiones o zonas de amenazas según la presencia e intensidad de sismos, vientos huracanados, inundaciones y deslizamientos. Estas regiones son: región de Azuero (sequías, inundaciones, sismos y vientos huracanados); región Occidental (inundaciones, sismos y vientos huracanados); Región Metropolitana (inundaciones, vientos huracanados y sismos); y Región Oriental (sismos e inundaciones).

El área de desarrollo del proyecto no entra dentro de las áreas que presenta vulnerabilidad frente a las amenazas naturales.



Fuente: Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.



## **5.4 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA**

El relieve es uno de los principales factores que configura el medio natural. Las alineaciones montañosas y su disposición tienen especial incidencia en la configuración del clima, la red fluvial, los suelos y su erosión, los pisos bioclimáticos e incluso va a tener influencia en la forma de aprovechamiento de los recursos naturales.

El área del proyecto corresponde fisiográficamente a una zona intervenida y totalmente plana.



### **5.4.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.**

El plano topográfico se adjuntará en la sección de **anexos**.

## **5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS**

La atmósfera y los fenómenos que tienen lugar en ella juegan un papel de gran relevancia en relación a la vida en el planeta. Por ello el hombre se ha preocupado desde la antigüedad por su estudio.

En este mismo contexto el clima del corregimiento de Cristobal según la clasificación de Koppen es un clima tropical de

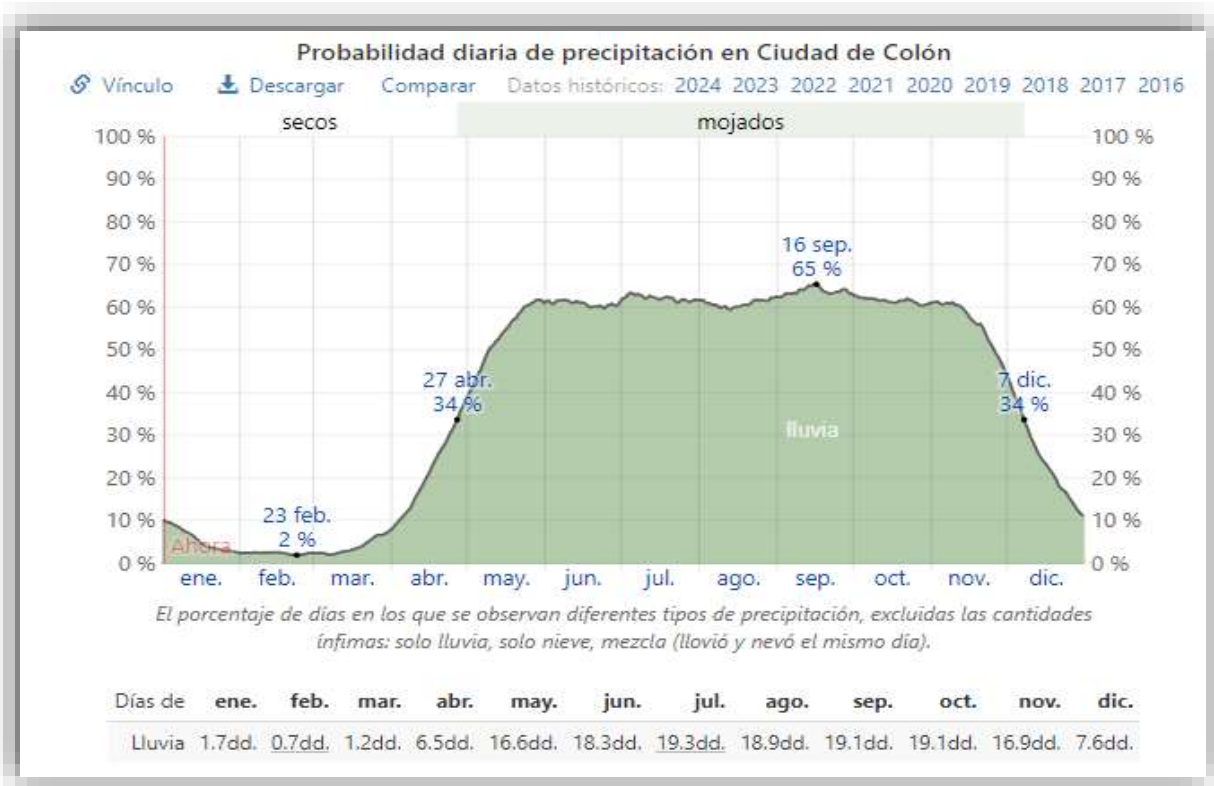
En este punto se utilizarán valores medios de las principales variables que definen el estado de la atmósfera (precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

### **5.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA.**

**PRECIPITACIÓN:** Un día *mojado* es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ciudad de Colón varía muy considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 7.4 meses, de 27 de abril a 7 de diciembre, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Ciudad de Colón es septiembre, con un promedio de 19.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

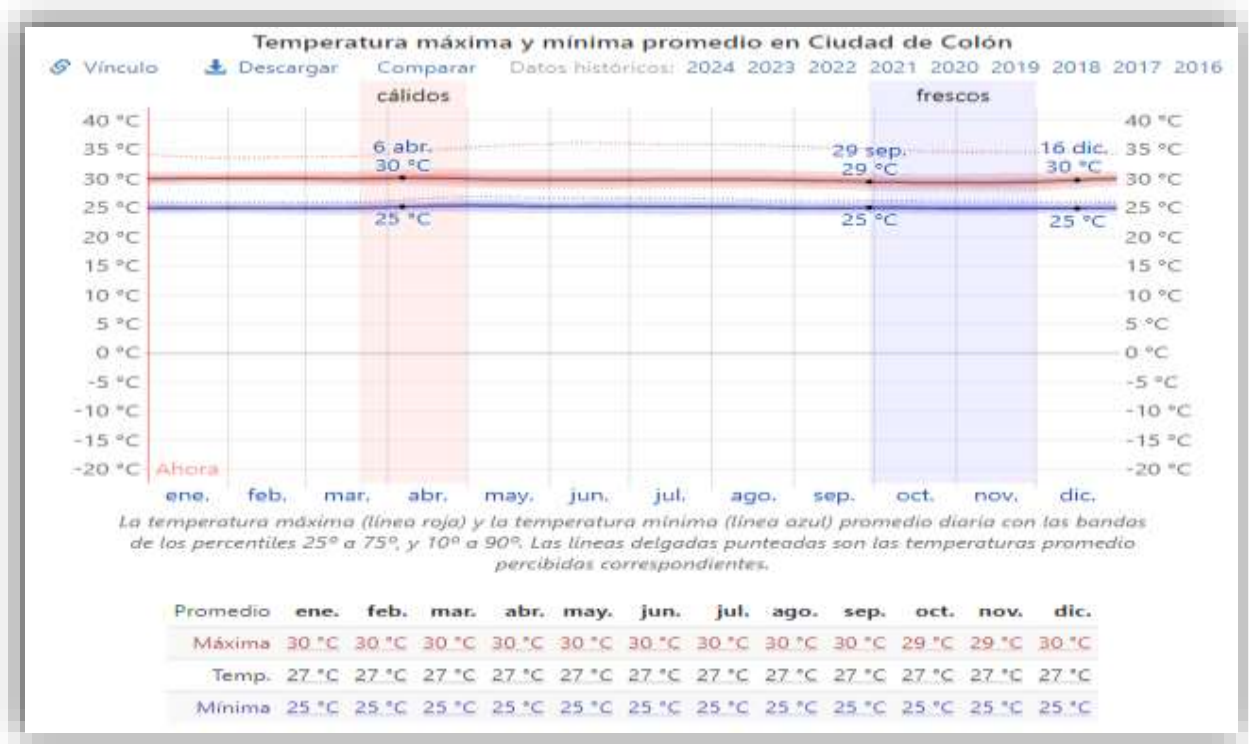
La temporada más seca dura 4.6 meses, del 7 de diciembre al 27 de abril. El mes con menos días mojados en Ciudad de Colón es febrero, con un promedio de 0.7 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Ciudad de Colón es septiembre, con un promedio de 19.1 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 65 % el 16 de septiembre.



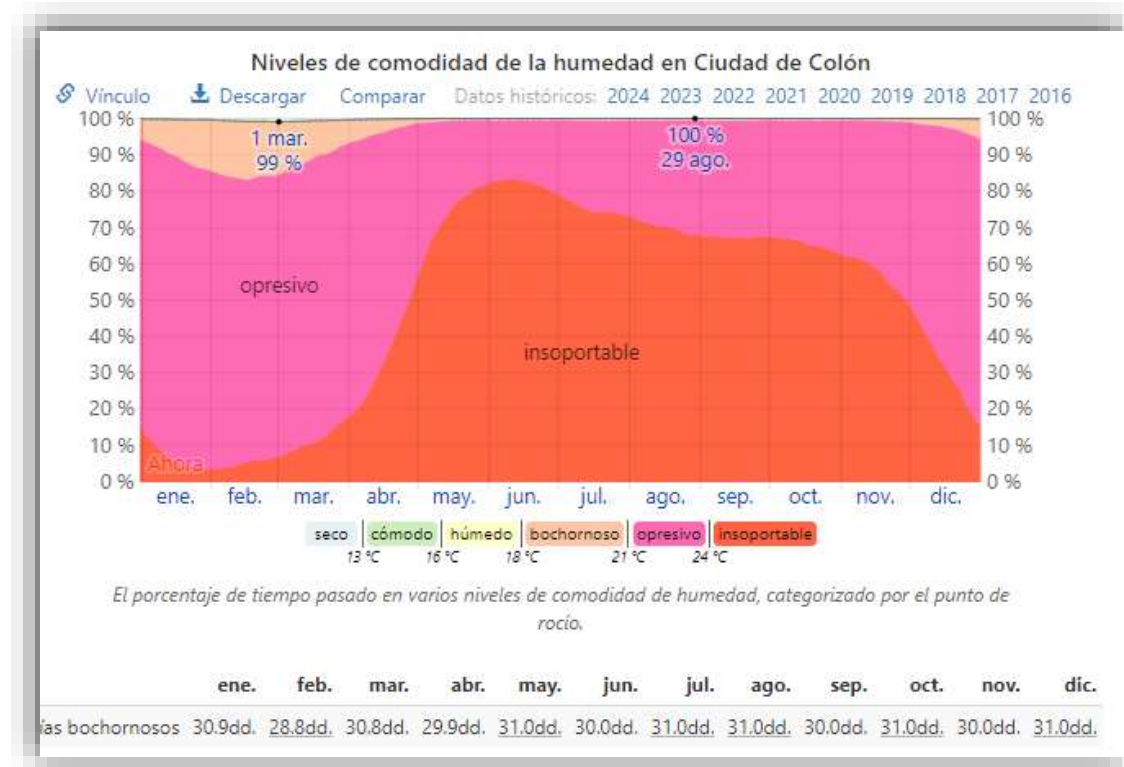
**TEMPERATURA:** La temporada calurosa dura 1.3 meses, del 21 de marzo al 30 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El mes más cálido del año en Ciudad de Colón es abril, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 25 °C.

La temporada fresca dura 2.1 meses, del 29 de septiembre al 1 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El mes más frío del año en Ciudad de Colón es noviembre, con una temperatura mínima promedio de 25 °C y máxima de 29 °C.



**HUMEDAD:** Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Ciudad de Colón, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 100 %.



## PRESIÓN ATMOSFÉRICA

La presión atmosférica es el peso que ejercen las masas de aire en todas direcciones sobre la superficie terrestre. Cuando la presión atmosférica es elevada y constante, existe un buen tiempo meteorológico.

El área donde se desarrollará el proyecto es una zona donde se perciben pocas variaciones de presión. Cuando el aire caliente se eleva y la presión baja. Por otro lado, el aire frío baja y la presión atmosférica sube. En termino general cuando hay presión baja existen muchas posibilidades que se formen tormentas.

Como se puede apreciar en el cuadro que sigue, la provincia de Colón, la máxima presión atmosférica registrada fue en marzo con 1014.8 milibares y la mínima de 1002.8 milibares. La presión atmosférica media promedio en el año 2022 fue de 1008.0 milibares

**Cuadro 5**  
**Presión Atmosférica**

Presión atmosférica mensual promedio (milibares) Año 2022			
	Máxima	Mínima	Promedio/mes
<b>Enero</b>	1014.3	1004.9	1009.6
<b>Febrero</b>	1013.2	1005.0	1009.1
<b>Marzo</b>	1014.8	1003.8	1009.3
<b>Abril</b>	1012.2	1002.8	1007.5
<b>Mayo</b>	1012.2	1004.1	1008.2
<b>Junio</b>	1011.9	1003.8	1007.9
<b>Julio</b>	1013.5	1003.8	1008.7
<b>Agosto</b>	1012.5	1003.6	1008.1
<b>Septiembre</b>	1006.6	1004.8	1004.2
<b>Octubre</b>	1012.6	1005.2	1008.39
<b>Noviembre</b>	1011.9	1003.0	1007.5
<b>Diciembre</b>	1011.6	1002.9	1007.3
<b>Total, promedio</b>	1012.0	1004.0	1008.0

## 5.6 HIDROLOGÍA

El proyecton no afectará ningún cuerpo de agua superficial, ya que no existen ríos ni quebradas dentro del terreno donde se desarrollará el proyecto.

### 5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

El terreno donde se desarrolla el proyecto no pasa aguas superficiales que se vean afectadas con el desarrollo del proyecto.

### 5.6.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO

El proyecton no afectará ningún cuerpo de agua superficial, ya que no existen ríos ni quebradas dentro del terreno donde se desarrollará el proyecto ni cerca del mismo

**5.6.2.1. CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)**

El proyecto no afectará ningún caudal, ya que no existen ríos ni quebradas dentro del terreno donde se desarrollará el proyecto ni cerca del mismo

**5.6.2.2. CAUDAL AMBIENTAL Y CAUDAL ECOLÓGICO**

El concepto de caudal ambiental o caudal ecológico se encuentra ampliamente tratado en la literatura científica, coincidiendo todas en que el concepto se refiere a la idea del volumen y calidad de agua que se debe mantener en un río para conservar su funcionamiento ecológico y asegurar así el ciclo de vida de los organismos que lo habitan.

El caudal ecológico está relacionado con conservar, adecuar o restaurar el funcionamiento ecológico y los servicios ambientales que proveen los sistemas naturales (calidad de agua, amortiguación de las inundaciones y sequías, protección y conservación de la biodiversidad, estética, circulación de elementos químicos naturales, entre otros).

En función del aprovechamiento que se practique, dicho caudal ecológico puede variar, siendo más restrictivo en actividades que suponen el uso consuntivo del recurso, tales como riego, agricultura y aprovechamiento para agua potable.

**5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE**

El proyecto no cuenta con cuerpos hídricos existentes.





Fuente: Google earth pro.

## **5.7 CALIDAD DE AIRE**

La principal fuente de contaminación del aire la constituye la circulación y operación de vehículos motorizados que cruzan constantemente por la vía principal de acceso al proyecto. Durante la inspección de campo, no se evidenció la presencia de otras fuentes fijas contaminantes, no obstante, durante la construcción del proyecto puede haber generación de polvo fugitivo a la atmósfera, causado por el movimiento de tierra. Sin embargo, de producirse afectaciones por partículas suspendidas, el promotor lo controlará rociando con agua y manteniendo húmedas las áreas de terreno expuesto y cubriendo los camiones con lonas húmedas, de ser necesario al transportar la tierra removida. Como medida de control adicional, se plantea un adecuado funcionamiento del equipo y una revisión continua para evitar y/o disminuir cualquier emisión.

### **5.7.1 RUIDO**

La mayor intensidad de ruido en el área la constituye el paso de vehículos de particulares, de carga y del servicio público que se desplazan en ambas direcciones por la vía de acceso. Durante el desarrollo del proyecto el ruido se verá alterado por los motores de maquinarias, camiones y vehículos, también por la utilización de herramientas de construcción, no obstante, dichos ruidos serán controlados con un buen mantenimiento mecánico y el buen estado de las herramientas.



### **5.7.2. VIBRACIONES**

Los ruidos y vibraciones se generarán por el uso de equipo de carros del proyecto.

Los ruidos y vibraciones producidos por el equipo son impactos de carácter temporal, ya que solo se generarán durante las jornadas laborales.

Es necesario señalar que actualmente los ruidos y vibraciones son de intensidad moderada y esporádicos, los mismos son generados por los vehículos que transitan por las calles principales.

### **5.7.3. OLORES MOLESTOS**

En el área no se perciben ningún tipo olores molestos causados por la degradación de desechos biológicos o residuos industriales de fábricas o por el paso o estancamiento de aguas contaminadas.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Este capítulo presenta los aspectos más relevantes relacionados con la flora y fauna en el área de estudio. Para ello, se realizaron giras de campo, por parte de un equipo de especialistas integrados por biólogos y especialista en ciencias ambientales y recursos naturales.

### **6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA**

Para la obtención de información de la caracterización vegetal flora e inventario forestal se aplicó técnicas de inventario forestal, las cuales contemplan la obtención de informaciones recopiladas de los diferentes árboles muestreados. En el área solo se observó dos (2) palmas coqueras y el terreno está cubierto por gramínea.

#### **6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.**

A través de la gira de reconocimiento/inspección a los globos de terreno que conforman el proyecto, donde se recopiló la información de campo necesaria para la caracterización de los componentes físicos y biológicos, no se lograron identificar especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

#### **6.1.2. INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN).**

No hay especies nativas en el área del proyecto, solo existe gramínea.

#### **6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.**

En la sección de anexos, del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo, correspondiente a la región donde se ubica el proyecto (ver anexo).

### **6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA**

El área de influencia indirecta del proyecto es una zona semiurbana, sumamente perturbada, donde se aprecian viviendas, comercios al por menor, movimientos de tierra para otros proyectos etc., Razón por la cual existe una baja representatividad de especies faunística en el área de influencia directa del proyecto, a pesar de existir una cobertura vegetal donde predomina el bosque secundario de desarrollo intermedio.

Durante la visita de campo se pudo observar pocas especies, entre la fauna que se podría encontrar en el área:

Cuadro 6  
Inventario de especies

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
<b>Avispas, hormigas, abejas</b>	Himenópteros
<b>Borriquero</b>	Ameiba ameiba
<b>Sapo</b>	Bufus marinus
<b>Talingo</b>	Cassidix mexicanus
<b>Tortolita</b>	Columbina talpacoti
<b>Moscas domesticas</b>	Dipteros
<b>Mariposas</b>	Lepidópteros

También se observaron insectos tales como: Grillos, Mosquitos, Moscas, Chinchas, Hormigas, Mariposas y Abejas. Nota.

No aplica la presentación de un plan de rescate de fauna, por la ausencia de casi toda forma de fauna en el sitio preciso del proyecto y en las zonas adyacentes.

#### **6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA**

Expuesto Para la caracterización de la fauna Terrestre (mamíferos, aves, anfibios y reptiles), se presenta a continuación los criterios y herramientas metodológicas que se aplicaron para cada uno de los grupos para complementar la recolección de información de campo. Es importante mencionar que los sitios de muestreo de fauna se han hecho coincidir con los de flora de manera de tener caracterizados los sitios donde se identificó la fauna.

#### **6.2.2. INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA, E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN EN LISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.**

Por la ubicación del proyecto, y por la poca existencia de vegetación, no aplica el

inventario de especies en el área.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El Proyecto “EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ” se contempla ejecutar en un área urbana en Cristobal, Corregimiento de Cristobal, distrito de Colón, provincia de Colón, República de Panamá.

El ambiente socioeconómico de Cristóbal es principalmente influenciado por el Puerto de Cristóbal, uno de los puertos más importantes de América Latina, que ha sido históricamente un punto clave en el comercio internacional. El puerto genera una gran cantidad de empleo para la población local, ya sea directamente en sus instalaciones o en empresas relacionadas con la actividad portuaria.

Además del comercio, la industria también tiene un papel importante en la economía de Cristóbal. En esta zona se encuentran varias empresas manufactureras y de servicios, que también generan empleo y contribuyen al desarrollo económico de la región.

Sin embargo, a pesar de la presencia de estas actividades económicas, el corregimiento de Cristóbal también enfrenta desafíos socioeconómicos. Existen áreas con altos índices de pobreza y desigualdad, lo que impacta negativamente en la calidad de vida de algunos residentes.

Además, hay problemas de infraestructura en algunas partes del corregimiento, especialmente en las áreas más alejadas del centro urbano. Esto puede dificultar el acceso a servicios básicos como agua potable, electricidad y saneamiento.

### **Historia**

Durante la época colonial, Cristóbal era conocido como "Portobelo" y era un importante puerto comercial y militar. Fue fundado en 1597 por el español Juan de Báxeres como una forma de proteger la ruta comercial que llevaba los tesoros de América a España. Además, Portobelo era el puerto de entrada para los esclavos africanos que eran enviados a trabajar en las plantaciones de América.

Durante los siglos XVI y XVII, Portobelo fue constantemente atacado y saqueado por piratas y corsarios que buscaban apoderarse de los tesoros que se encontraban en la ciudad. Entre los atacantes más famosos se encuentran el corsario inglés Francis Drake

y el pirata Henry Morgan.

En 1739, Portobelo sufrió un devastador ataque por parte de las fuerzas británicas durante la Guerra del Asiento. La ciudad fue casi completamente destruida y perdió gran parte de su importancia como puerto comercial.

Sin embargo, a finales del siglo XIX, Portobelo fue revitalizado como puerto debido a la construcción del canal de Panamá. La ciudad se convirtió en un importante centro de transporte y comercio, especialmente durante la construcción del canal a principios del siglo XX.

En 1980, con la firma de los Tratados Torrijos-Carter, la Zona del Canal de Panamá fue transferida a control panameño y Portobelo perdió parte de su actividad económica. En ese momento, se cambió el nombre a Cristóbal en honor al navegante Cristóbal Colón. En la actualidad, el corregimiento de Cristóbal se encuentra en una etapa de desarrollo y crecimiento. Aunque ha perdido mucha de su importancia como puerto, todavía conserva un rico patrimonio histórico y cultural que atrae a numerosos visitantes cada año.

### **7.1. ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

En términos industriales, se encuentra la Zona Libre de Colón, la cual es la segunda zona franca más grande del mundo y uno de los principales motores económicos del país. Aquí se lleva a cabo la importación, exportación y reexportación de bienes, generando empleo y atrayendo inversión extranjera.

Además, también se encuentra el Puerto de Cristóbal, el cual es uno de los principales puertos de carga de la región y es utilizado para el transporte marítimo de mercancías hacia y desde América del Norte, América del Sur, Europa y Asia.

En cuanto al uso residencial, el corregimiento de Cristóbal cuenta con varias urbanizaciones y barriadas donde se encuentran viviendas y edificios de apartamentos. Estas áreas residenciales están destinadas para la población que trabaja en la zona industrial y portuaria, así como para sus familias.

Cabe destacar que también existen áreas comerciales y de servicios que atienden tanto

a la población local como a los trabajadores e inversionistas internacionales que se encuentran en la zona.

## **7.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

La economía de Colón se basa principalmente en el comercio y la logística. El puerto de Colón es una de las principales vías de entrada y salida de mercancías para el comercio internacional. Esto ha impulsado el desarrollo de la ciudad y ha atraído a muchas empresas y negocios relacionados con el comercio y la logística.

En términos económicos, Colón tiene una alta tasa de desempleo y una gran proporción de la población vive en la pobreza. Esto se debe en parte a la falta de oportunidades laborales y a la concentración de la riqueza en manos de unos pocos.

El ambiente socioeconómico de Colón se ve afectado por problemas sociales como la delincuencia y la pobreza. La ciudad ha experimentado un aumento en los índices de criminalidad, lo que ha llevado a preocupaciones en términos de seguridad para los residentes y visitantes.

En cuanto al aspecto social, Colón cuenta con una diversidad étnica y cultural. La población está compuesta principalmente por mestizos, afrodescendientes e indígenas, lo que ha contribuido a la riqueza cultural y folclórica de la ciudad.

### **7.2.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.**

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá, la población del corregimiento de Cristóbal en Colón es de aproximadamente 19,851 habitantes.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Cuadro 7**  
**POBLACIÓN DEL DISTRITO DE COLÓN POR SEXO SEGÚN GRUPOS DE EDAD**  
**CENSO 2010**

Año y grupos de edad	Población			Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
	Total	Hombres	Mujeres	
<b>2010.....</b>	<b>206,553</b>	<b>103,937</b>	<b>102,616</b>	<b>101.3</b>
0 - 4.....	20,267	10,384	9,883	105.1
5 - 9.....	20,104	10,222	9,882	103.4
10 - 14.....	22,273	11,390	10,883	104.7
15 - 19.....	18,302	9,189	9,113	100.8
20 - 24.....	18,713	9,363	9,350	100.1
25 - 29.....	17,982	9,111	8,871	102.7
30 - 34.....	15,659	7,822	7,837	99.8
35 - 39.....	15,134	7,655	7,479	102.4
40 - 44.....	13,370	6,771	6,599	102.6
45 - 49.....	11,441	5,812	5,629	103.3
50 - 54.....	9,053	4,560	4,493	101.5
55 - 59.....	7,108	3,571	3,537	101.0
60 - 64.....	5,640	2,771	2,869	96.6
65 - 69.....	3,925	1,891	2,034	93.0
70 - 74.....	2,917	1,375	1,542	89.2
75 - 79.....	2,031	915	1,116	82.0
80 - 84.....	1,404	598	806	74.2
85 y más.....	1,230	537	693	77.5

(a) Excluye a la población civil y militar que residía en las áreas bajo control militar de los Estados Unidos de América.

**Cuadro 8**  
**POBLACIÓN EN EL CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL POR SEXO**  
**SEGÚN SENSO 2010**

Corregimiento y grupos de edad	Población			Porcentaje			Frecuencia acumulada			Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
<b>CRISTÓBAL.....</b>	<b>49,422</b>	<b>25,524</b>	<b>23,898</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>				<b>106.8</b>
Menores de 1.....	993	485	508	2	1.9	2.1	993	485	508	95.5
1 - 4.....	3,450	1,799	1,651	7	7	6.9	4,443	2,284	2,159	109.0
5 - 9.....	4,454	2,302	2,152	9	9	9	8,897	4,586	4,311	107.0
10 - 14.....	5,156	2,640	2,516	10.4	10.3	10.5	14,053	7,226	6,827	104.9
15 - 19.....	4,389	2,249	2,140	8.9	8.8	9	18,442	9,475	8,967	105.1
20 - 24.....	4,801	2,545	2,256	9.7	10	9.4	23,243	12,020	11,223	112.8
25 - 29.....	4,435	2,411	2,024	9	9.4	8.5	27,678	14,431	13,247	119.1
30 - 34.....	3,779	2,062	1,717	7.6	8.1	7.2	31,457	16,493	14,964	120.1
35 - 39.....	3,726	1,961	1,765	7.5	7.7	7.4	35,183	18,454	16,729	111.1
40 - 44.....	3,316	1,661	1,655	6.7	6.5	6.9	38,499	20,115	18,384	100.4
45 - 49.....	3,071	1,590	1,481	6.2	6.2	6.2	41,570	21,705	19,865	107.4
50 - 54.....	2,446	1,240	1,206	4.9	4.9	5	44,016	22,945	21,071	102.8
55 - 59.....	1,890	977	913	3.8	3.8	3.8	45,906	23,922	21,984	107.0
60 - 64.....	1,282	623	659	2.6	2.4	2.8	47,188	24,545	22,643	94.5
65 - 69.....	871	414	457	1.8	1.6	1.9	48,059	24,959	23,100	90.6
70 - 74.....	539	245	294	1.1	1	1.2	48,598	25,204	23,394	83.3
75 - 79.....	357	147	210	0.7	0.6	0.9	48,955	25,351	23,604	70.0
80 - 84.....	242	87	155	0.5	0.3	0.6	49,197	25,438	23,759	56.1
85 y más.....	225	86	139	0.5	0.3	0.6	49,422	25,524	23,898	61.9
No declarada.....	-	-	-	-	-	-	49,422	25,524	23,898	-
Edad mediana.....	26	26	26	-	-	-	-	-	-	-



**Cuadro 9**  
**POBLACIÓN AFRODESCENDIENTE EN EL CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL,**  
**POR SEXO Y GRUPO DE AFRODESCENDIENTE AL QUE PERTENECE**

Corregimiento y grupo afrodescendiente al que pertenece	Población afrodescendiente			Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
	Total	Hombre	Mujer	
CRISTÓBAL.....	20,698	11,204	9,494	118.0
Negra(a) colonial.....	4,400	2,178	2,222	98.0
Negro(a) antillano(a).....	4,765	2,400	2,365	101.5
Negro(a).....	9,384	4,763	4,621	103.1
Otro.....	607	332	275	120.7

### 7.3. PERCEPCION LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Mediante el Plan de Participación Ciudadana del proyecto denominado “**EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**” se buscó que la comunidad no solo fuera un simple receptor, sino que también tenga participación en el proyecto, dándole así iniciativas que promuevan el desarrollo comunitario. Esto es una herramienta útil para ayudar a vincular a la comunidad con la ejecución de la obra de una manera voluntaria, comprometida y desinteresada, analizar el grado de conocimiento que tiene sobre dicho proyecto y su posición objetiva del mismo.

Este proceso participativo inicia en el momento en que los consultores se acercan a los sectores poblados e implementan el método del Observador-Participante, el cual consiste en interactuar y relacionarse con los actores identificados de tal forma que se pueda establecer el escenario participativo esperado para llevar a cabo la transferencia de información por medio de conversaciones directas, entrega de volantes informativas o en reuniones comunitarias, y de esta forma obtener la información precisa, mediante la implementación de las herramientas metodológicas, que determina la percepción de la ciudadanía sobre dicho proyecto.



La localidad donde se genera este proceso participativo se ubica específicamente en las comunidades del corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón. Los cuales participaron de forma voluntaria brindando sus opiniones e inquietudes sobre el nuevo proyecto de agua potable que se construirá y las condiciones del sistema actual.

Se realizaron visitas a los sectores beneficiados del proyecto para establecer contacto directo con los Actores Claves del Proyecto y detectar los lugares que pueden utilizarse para la realización de reuniones con la comunidad. Se realizaron reuniones con las autoridades locales y reuniones comunitarias para informar sobre el alcance del proyecto.

La encuesta a la población en general se realizó el día 14 de diciembre de 2023, se procedió a realizar la consulta a la población de impacto directo del proyecto, donde se obtuvo a través de la encuesta, datos relacionados con la percepción de la comunidad sobre el proyecto y sus posibles impactos al medio social y ambiental en el área.

Con la finalidad de mantener a toda la comunidad informada y que las personas puedan contar con información impresa, se realizó entrega de volantes en los diferentes sectores con información relevante del proyecto.

### **TENDENCIAS DE OPINIÓN RESPECTO AL PROYECTO**

Se encuestaron un total de 15 personas que trabajan, visitan o viven en área, de los cuales ocho (8) eran varones y siete (7) eran mujeres.

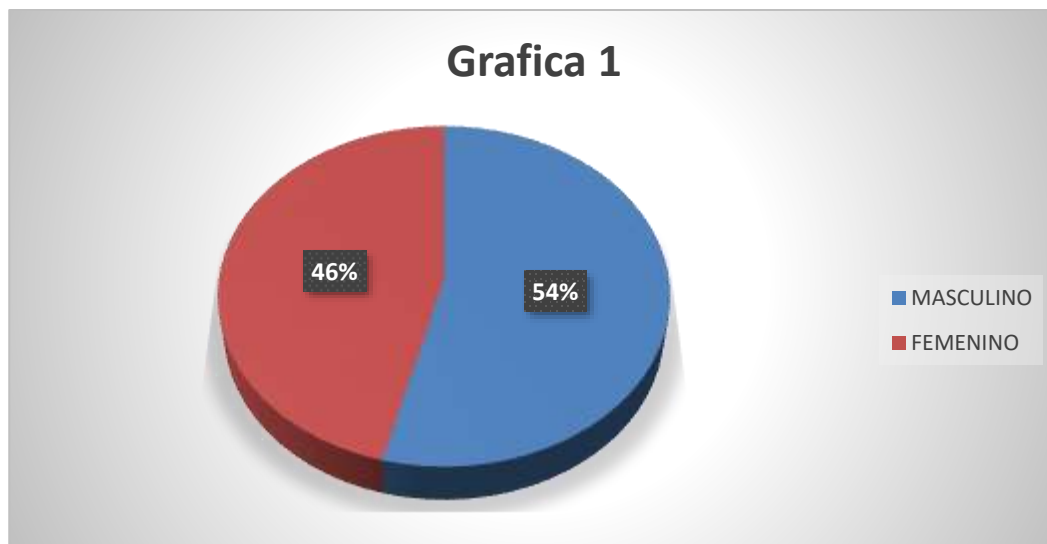
**IMÁGENES DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**



**Promotor:** CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA  
DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS****SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

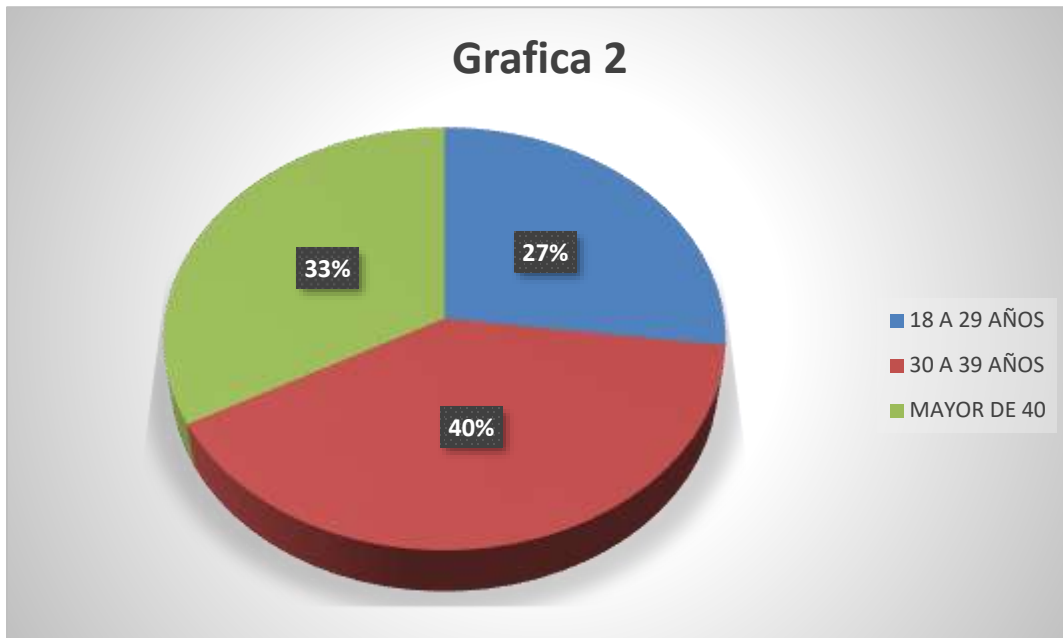
SEXO	CANTIDAD	%
MASCULINO	8	54
FEMENINO	7	46
TOTAL	15	100



Este primer gráfico describe, que de una muestra total de 15 personas encuestadas el 54 % eran de sexo masculino, mientras que el 46 % eran femeninas.

**EDAD DE LA POBLACION ENCUESTADA**

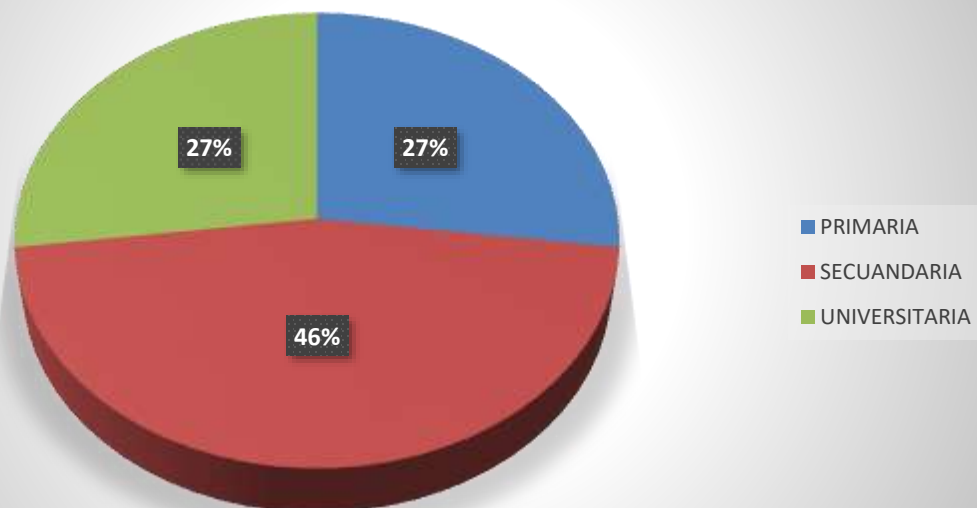
EDAD	CANTIDAD	%
18 A 29 AÑOS	4	27
30 A 39 AÑOS	6	40
MAYOR DE 40	5	33
TOTAL	15	100



El gráfico 2 resalta que en la muestra de la edad de la población el 27% es joven, otro 40% es una población de edad promedio entre 30 a 39 años y con edad de 40 años en adelante es de un 33%.

**NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**

NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	4	27
SECUNDARIA	7	46
UNIVERSITARIA	4	27
TOTAL	15	100

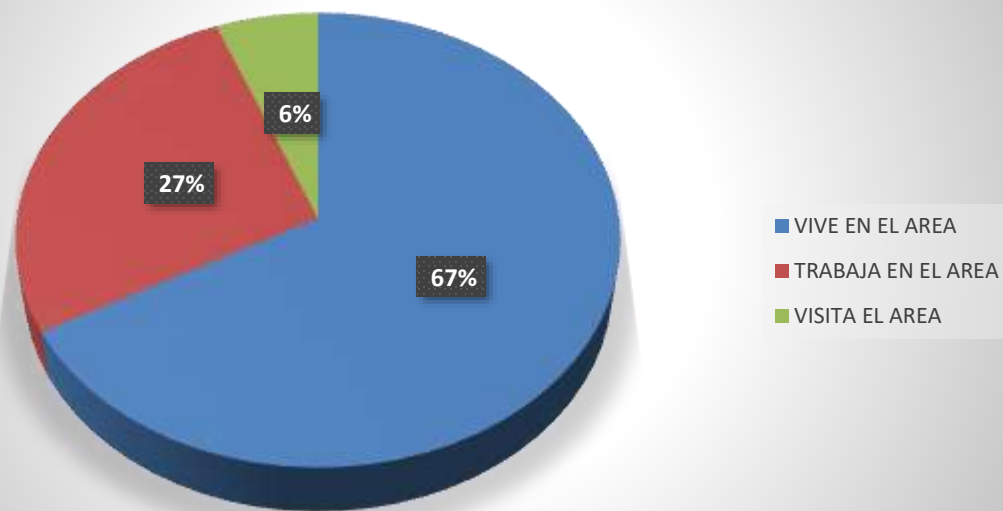
**GRAFICA 3**

En cuanto al nivel de educación, el gráfico 3 refleja que de los encuestados el 27 % tenían educación primaria, un 46% secundaria y el 27% universitarios.

**¿VIVE, VISITA O TRABAJA EN EL AREA CERCANA AL PROYECTO?**

LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
VIVE EN EL ÁREA	10	67
TRABAJA EN EL AREA	4	27
VISITA EL AREA	1	6
TOTAL	15	100

**GRAFICA 4**

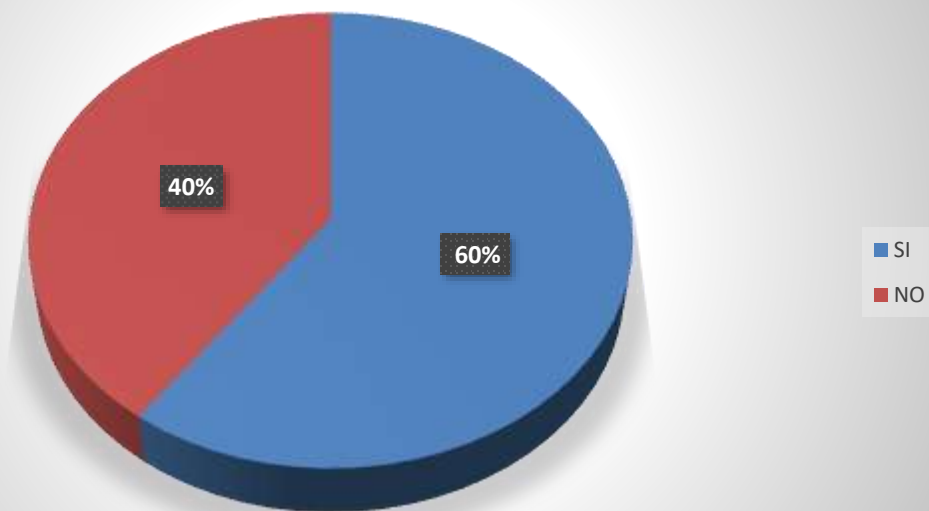


En cuanto a si viven, visitan o trabajan cerca del área del proyecto, el gráfico 4 refleja que de los encuestados el 67 % viven en el área, un 27% Trabaja en el área y el 6% visita el área.



**CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO**

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	%
SI	9	60
NO	6	40
TOTAL	15	100

**GRAFICA 5**

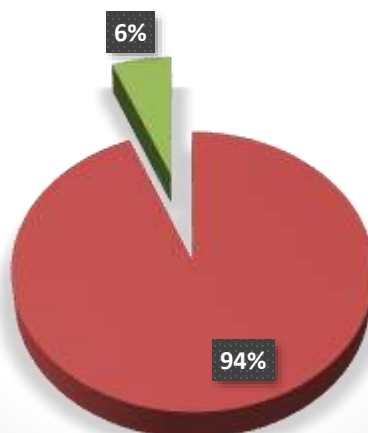
En cuanto al conocimiento de la población sobre el proyecto, el gráfico 5 refleja que de los encuestados el 60 % sabía sobre el proyecto y el 40 % no tenía idea sobre este proyecto.

**EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA EN CUANTO A  
LA SEGURIDAD SOCIAL**

EL PROYECTO AFECTARÁ LA SEGURIDAD SOCIAL	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	14	94
NO SABE	1	6
TOTAL	15	100

**GRAFICA 6**

■ SI ■ NO ■ NO SABE



En la seguridad social el gráfico 6 refleja que de los encuestados un 0% asegura que les afectará la seguridad, 94 % dicen que no afectará la seguridad social y el 6% no sabe.



**EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES**

<b>EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	0	<b>0</b>
NO	15	<b>100</b>
NO SABE	0	<b>0</b>
TOTAL	15	100

**GRAFICA 7**

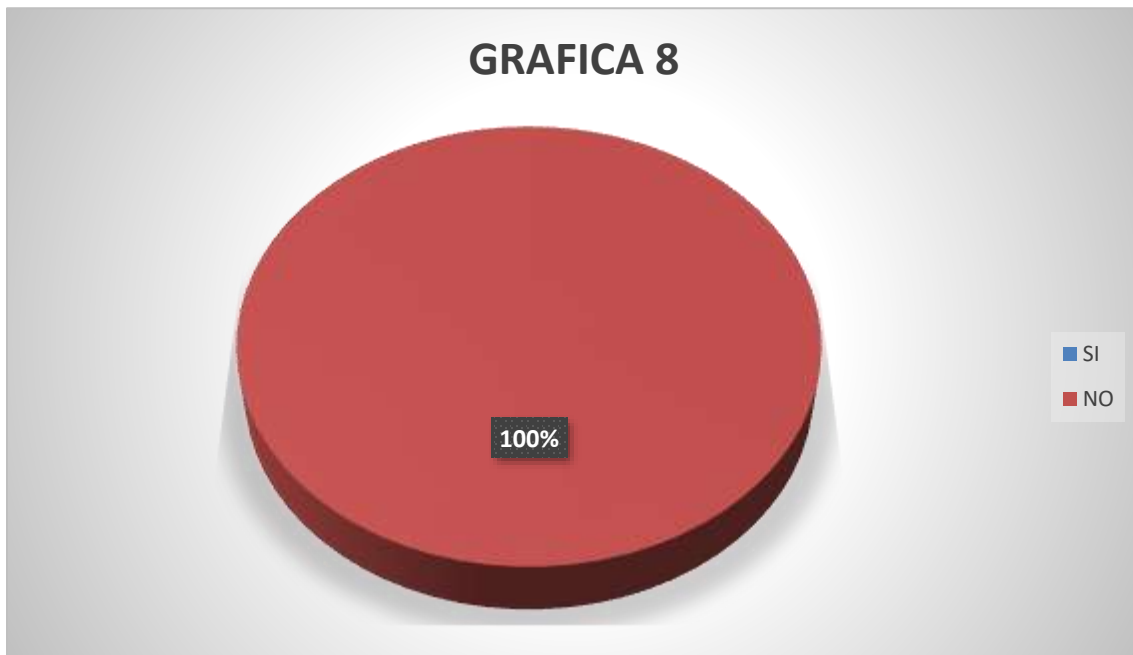


En cuanto a si el proyecto afectará los recursos naturales, el gráfico 7 refleja que de los encuestados el 0% dice que sí afectará los recursos naturales, el 100% dice que no afectará los recursos naturales y el 0 % no sabe.

**EL PROYECTO OCACIONARÁ DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE**

EL PROYECTO OCACIONARÁ DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	15	100
NO SABE	0	0
NO OPINA	0	0
TOTAL	100	100

**GRAFICA 8**

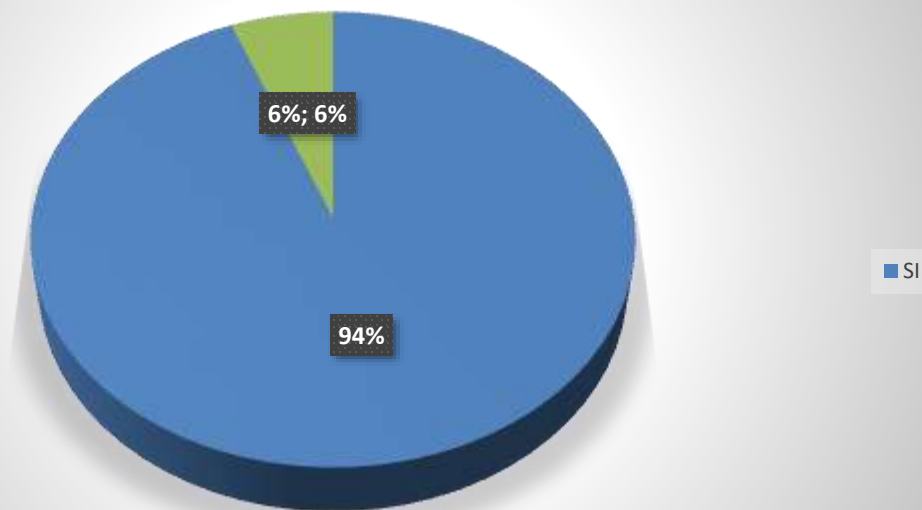


En cuanto a si el proyecto ocasionará daños irreparables al ambiente, el gráfico 8 refleja que de los encuestados el 100 % dice que no ocasionará daños irreparables al ambiente, mientras que el 0 % dice que sí, el otro 0% dice que no sabe, y el 0 % no opina.

**CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD**

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	14	94
NO	0	0
NO SABE	1	6
NO OPINA	0	0
TOTAL	15	100

**GRAFICA 9**



En cuanto a si el proyecto beneficiará a la comunidad, el gráfico 9 refleja que de los encuestados el 94 % dicen que si les beneficiará, el 0 % dice que no beneficiará a la comunidad, el 6% dice que no sabe, mientras que el 0% no opina.

**CREE QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ A USTED PERSONALMENTE**

ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	15	100
NO SABE	0	0
NO OPINA	0	0
TOTAL	15	100

**GRAFICA 10**

En cuanto a si el proyecto afectará personalmente al encuestado, el gráfico 10 refleja que de los encuestados el 100 % dice que el proyecto no los afectará personalmente a ellos y el 0 % dice que no sabe si los afectará, EL 0 % que no sabe si afectará, y el 0 % no opina.

#### **7.4. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

El presente documento consigna los resultados negativos (cero hallazgos registrados) de las actividades de prospección arqueológica en el proyecto: “Edificio Capilla Cristóbal, Colón, Panamá” evaluado a través de sondeos subsuperficiales distribuidos en una superficie de 6063.27 m<sup>2</sup> en la provincia de Colón. La evaluación del área denotó una zona previamente intervenida por rellenos realizados en años anteriores para la respectiva nivelación del suelo, además del notable avance de la huella poblacional: circundando de edificios, avenidas y residencias habitacionales. Dentro del polígono de estudio se realizó una prospección arqueológica sistemática distribuida en transectos. Además, se realizó una revisión bibliográfica que pretende contextualizar el área de estudio dentro de las regiones culturales de Panamá. Por último, a manera de recomendaciones a consecuencia de posibles hallazgos fortuitos durante la etapa de ejecución del proyecto; corresponderá al promotor notificar a Dirección Nacional de Patrimonio Cultural de Panamá con la finalidad de cumplir cabalmente con lo requisitado en las leyes panameñas.

#### **Adjunto informe arqueológico en el área de Anexos**

#### **7.5. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO**

El análisis de paisaje tiene como objetivo identificar, caracterizar y valorar la realidad paisajística de las potenciales áreas que serán intervenidas por el proyecto.

El concepto de paisaje se refiere a la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de una serie de factores como son la geomorfología, vegetación e incidencia de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico y que se genera a partir de lo que un observador es capaz de percibir de ese territorio. Lo que interesa en este caso es el entorno visual que se logra percibir desde su punto de observación, en el que, por un lado, se establece una percepción de la calidad paisajística y, por el otro, de así estar entrenado el observador, se llega a detectar la fragilidad paisajística, a partir de parámetros biofísicos, de visualización e histórico - culturales.

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

### **8.1. ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.**

A partir de esta situación se evalúa, en las etapas posteriores del EsIA, las modificaciones, positivas y negativas de las intervenciones en examen, considerando también, en todos los casos, la denominada variante cero, alternativa cero, proyecto cero, o, en otras palabras, la opción de no hacer nada.

**Cuadro 10**  
**Análisis de la Situación Ambiental Previa en Comparación con las**  
**Transformaciones del Ambiente Generado por el Proyecto**

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
Físico				
suelo	Muy afectado producto del desarrollo urbano			Se llevará a cabo la adecuación de los terrenos la cual no será significativa ya que el área es totalmente plana para la construcción del edificio capilla
Agua	Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea			Con la construcción del proyecto no habrá afectacion alguna ya que el proyecto no cuenta con cuerpos de agua

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
<b>Aire</b>	Es de buena calidad debido a que no hay elementos contaminantes permanentes en el entorno			Con el desarrollo del proyecto el aire se verá afectado por la combustión de los motores y la dispersión de polvo, pero los mismos son de carácter temporal. En la fase de operación no se prevé afectación al respecto.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Ruido y Vibraciones	Los ruidos comunes dentro del área específica se generan por el tránsito de vehículos sobre la carretera de la calle Avenida Crestas de Cuatro Altos.		Durante la fase de construcción el ruido y vibraciones será generado por equipo mecánico utilizado en la construcción del proyecto.	
---------------------	---	--	---	--

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
Biológico				
Flora	Muy escasa ya que fue eliminada en su mayor extensión. La vegetación existente es en su totalidad gramínea			El área donde se construirá el proyecto es un área ya impactada



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

<b>Fauna</b>	<p>Es muy escasa en el área producto de la poca vegetación que hay, siendo las aves y reptiles las especies comunes que esporádicamente llegan al área. La misma se ha adaptado a los cambios generado por las actividades antrópicas y a la presencia de seres humanos.</p>			<p>No existe fauna silvestre permanente en el área, la que esporádicamente llega estos sitios en busca de alimento o refugio temporal se replegará a otros lugares cercanos en el momento en que inicien las labores de construcción del proyecto. Sin embargo, la empresa contratista debe estar atento al repliegue de alguna especie que intente retornar al área.</p>
--------------	--	--	--	---

Medio Impactado	Situación Actual (Línea Base)	Impactos Generados por el Proyecto		
		Significativo	Moderado	Irrelevante
Social				
Generación de empleo	Es muy escaso porque hay pocas fuentes de empleos en los distintos sectores productivos: primarios, secundarios y terciarios.		En la fase de construcción el promotor estará generando empleos temporales a personal calificado y no calificado que puede obtenerse del mismo sector. En la fase de operación se brindará empleos permanentes a personal que reúna el perfil profesional requerido para realizar labores específicas.	

<b>Dinamismo Económico</b>	Es muy débil dentro del tiempo ordinario, la misma mejora eventualmente con las actividades festivas religiosas y sociales en donde concurren muchas personas de distintas regiones del país y fuera de éste.			Puede mejorar de forma temporal en los momentos en que se realicen la compra de insumos para el proyecto y la alimentación para los colaboradores, pero de todos modos representa una inyección económica para los negocios locales.
----------------------------	---	--	--	--

## 8.2. ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.

En el siguiente cuadro se hace un análisis de los criterios de protección ambiental, determinando de manera específica los factores afectados, los cuales ayudaron a sustentar la categorización del presente EsIA.

**Cuadro 11**

**Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	Fases del Proyecto			
		P	C	O	A
<b>Criterio 1.</b>	<b>Este criterio 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:</b>	x	x	x	x
a.	La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, 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.		✓		

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

b.	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.		✓		
c.	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	✓	
d.	La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓		
e.	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓		
f.	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.				
<b>Criterio 2.</b>	<b>Este criterio se define cuando 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. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b>				
a.	La alteración del estado de conservación de suelos.		✓	✓	
b.	La alteración de suelos frágiles.				
c.	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓		
d.	La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.				
e.	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.				
f.	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.				
g.	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.				
h.	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.				
i.	La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.				

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

j.	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.				
k.	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre labiota, especialmente la endémica.				
l.	La inducción a la tala de bosques nativos.				
m.	El reemplazo de especies endémicas.				
n.	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓		
o.	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.				
p.	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.				
q.	Los efectos sobre la diversidad biológica.				
r.	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.				
s.	La modificación de los usos actuales del agua.				
t.	La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobrecaudales ecológicos.				
u.	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y				
v.	La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.				
<b>Criterio3</b>	<b>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 presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</b>	x	x	x	x
a.	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.				
b.	La generación de nuevas áreas protegidas.				

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

c.	La modificación de antiguas áreas protegidas.				
d.	La pérdida de ambientes representativos y protegidos.				
e.	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.				
f.	La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.				
g.	La modificación en la composición del paisaje; y				
h.	El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.				
<b>Criterio 4.</b>	<b>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:</b>	x	x	x	x
a.	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.				
b.	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.				
c.	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.				
d.	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.				
e.	La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.				
f.	Los cambios en la estructura demográfica local.				
g.	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.				
h.	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.				
<b>Criterio 5.</b>	<b>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al</b>	x	x	x	x

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

	<b>patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:</b>				
a.	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.				
b.	La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados;				
c.	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.				
<b>Fases P: Planificación C: Construcción O: Operación A: Abandono</b> <b>✓: Afecta      X: No Afecta</b>					

Luego de la identificación y análisis de estos criterios, se puede señalar que dentro del Criterio # 1, los factores a afectarse son el b, c, e, que en su contexto general están relacionados con la incidencia sobre la calidad de aire (emisiones y polvo), ruido y vibraciones, pero cuya ocurrencia es de carácter temporal. En cuanto el Criterio # 2, se observa la incidencia sobre los factores: a, c, n, s, los cuales tienen relación sobre los medios Suelo y Vegetación, donde la ocurrencia del impacto, al menos en el suelo y vegetación, es de carácter permanente e irreversibles.

### **8.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

En la identificación y jerarquización de los impactos, se consideran algunos aspectos básicos, tales como: Las características del proyecto, la descripción general de los aspectos considerados en cada componente: flora, fauna, físicos y sociales, para que con ello se logre hacer la identificación de los posibles impactos ambientales, que pueden generarse durante el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

En el cuadro a continuación se identifican los impactos ambientales y socioeconómicos

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

del proyecto, detallando las medidas de mitigación en cada una de las etapas del desarrollo.

**Cuadro 12**

### Impactos Ambientales y Socioeconómicos de la Actividad, Obra o Proyecto

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Medidas de Mitigación	Etapas del Proyecto
<b>ACTIVIDAD: Contrucción de un edificio capilla con 8 aulas 2 oficinas de obispo 1 secretaria, un salón sacramental para 144 personas, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, pila bautismal, vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de baloncesto-parqueo, cancha baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.</b>			
SUELO	Cambio de uso del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el proyecto sólo en el área específica, según diseño elaborado.</li> </ul>	Construcción
	Generación de procesos erosivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resembrar con especies herbáceas alrededor del proyecto para ayudar a la no erosión del terreno.</li> <li>• Construir canales para el desagüe de las aguas pluviales.</li> </ul>	Construcción
	Contaminación por hidrocarburos (aceites, combustibles).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el lavado de equipo mecánico dentro del proyecto.</li> <li>• Utilizar envases adecuados para dispensar el combustible.</li> <li>• Ubicar sitios específicos para el mantenimiento de equipos, los cuales cuenten con material absorbente (arena, aserrín).</li> <li>• Darle la inducción necesaria al personal sobre el manejo de los hidrocarburos.</li> </ul>	Construcción
AGUA	Generación de aguas residuales	Contrucción de tanque séptico	Operación
AIRE	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedecer periódicamente el suelo desnudo y/o la tierra removida.</li> </ul>	Construcción
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con equipos mecánicos en óptimas condiciones.</li> <li>• Darles mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos.</li> <li>• Programar el funcionamiento del equipo mecánico necesario según actividad diaria a realizarse.</li> </ul>	

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

RUIDO Y VIBRACIONES	Alteración temporal del área por el ruido y vibraciones debido al uso del equipo mecánico, los trabajadores y las actividades constructivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.</li> <li>• Utilizar el equipo sólo cuando se requiera.</li> </ul>	Construcción
FLORA	Eliminación de la vegetación natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar sólo la vegetación que esté dentro del área de construcción de la obra.</li> </ul>	Construcción
FAUNA	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger la fauna local que llegue al área del proyecto o en el entorno cercano.</li> <li>• Prohibir la caza de alguna especie.</li> <li>• Capacitar al personal sobre temas relacionados con la protección de la fauna.</li> <li>• El Ingeniero Residente de la obra debe darle seguimiento al cumplimiento de estas medidas.</li> </ul>	Construcción
	Eliminación de sitios de alimentación y refugio temporal de la fauna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar solo la vegetación que esté dentro del área del proyecto.</li> </ul>	Construcción
	Repliegue de la fauna a sitios de refugio más seguros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar alguna actividad el personal debe asegurarse que no haya presencia de alguna especie que intempestivamente haya entrado al área del proyecto.</li> <li>• Mantener la vigilancia al respecto en todo momento.</li> </ul>	Construcción
SOCIAL	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar mano de obra local calificada y no calificada que requiera la empresa, de tal manera que se pueda generar un beneficio económico en algunas familias del área.</li> <li>• Establecer los acuerdos laborales conforme lo indique el Código Laboral.</li> </ul>	Construcción/ Operación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los desechos que se generen de la tala de la vegetación deben colocarse en un sitio que no obstruya</li> </ul>	



SOCIAL	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	<p>el desarrollo del proyecto, ni puedan obstruir el cauce del río.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar bolsas plásticas o tanques en sitios de acopio temporal de los desechos generados por los trabajadores y trasladarlos periódicamente al vertedero municipal del distrito de Varacruz.</li> <li>• Los desechos biológicos generados por los trabajadores deben depositarse en sanitarios portátiles y darles mantenimiento oportuno por personal o empresa idónea. En tanto que en la etapa de operación se manejarán a través del Sistema Sanitario, según lo indica la Norma DGNTI-Copanit-35-2019.</li> <li>• Los desechos no reutilizables generados por el proyecto (papel de cemento, retazos de madera, cartón, zinc, alambre, clavos, entre otros), clasificarlos según su naturaleza y colocarlo en un sitio de acopio temporal para trasladarlo periódicamente al vertedero municipal del distrito de Colón.</li> <li>• Darle la inducción necesaria al personal sobre temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos.</li> </ul> <p>El Ingeniero Residente de la obra debe mantener vigilancia en el cumplimiento de estas medidas y aplicar las sanciones respectivas al personal que incumpla estas normas.</p>	Construcción/Operación
--------	---	---	------------------------

**8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARÁN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.**

En la identificación y jerarquización de los impactos, se consideran algunos aspectos básicos, tales como: Las características del proyecto, la descripción general de los aspectos considerados en cada componente: flora, fauna, físicos y sociales, para que con ello se logre hacer la identificación de los posibles impactos ambientales, que pueden generarse durante el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

En el cuadro 19, se describe el procedimiento básico a utilizarse para identificar y evaluar los impactos ambientales generados por las actividades que conlleva el desarrollo de este proyecto propuesto.

**Cuadro 13  
Caracterización de los Impactos Ambientales**

<b>Positivos</b>	Considerados como beneficiosos por las mejoras significativas a la calidad ambiental y su importancia representativa ante la sociedad.
<b>Negativos</b>	Porque sus efectos desmejoran la calidad del ambiente, alterando la calidad del recurso natural, el valor de los paisajes escénicos, la biodiversidad de especies, aumentando las probabilidades de los procesos de contaminación.
<b>Temporalidad</b>	<p><b>Impactos Inmediatos:</b> Cuando no existe un intervalo de tiempo entre la actividad y la manifestación de los impactos.</p> <p><b>Impactos Latentes:</b> Al iniciarse momentos después de realizada una actividad, la cual puede ser consecuencia de la acumulación progresiva de otros agentes degradantes.</p>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

<b>Persistencia</b>	<p><b>Impacto Temporal:</b> Cuando la perturbación o modificación del medio se manifiesta solo por un período de tiempo, el cual puede calcularse con precisión.</p> <p><b>Impacto Permanente:</b> Cuando se altera o degrada el medio, de tal forma que los efectos no pueden determinarse con precisión en el tiempo.</p>
<b>Periodicidad</b>	<p><b>Impacto Continuo:</b> Cuando el o los efectos se presenten durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto.</p> <p><b>Impacto Discontinuo:</b> Su manifestación es irregular y en cualquiera de las etapas del proyecto.</p> <p><b>Impacto Periódico:</b> Cuando se manifiesta de forma intermitente durante las etapas del proyecto.</p> <p><b>Impacto Irregular:</b> Cuando se manifiesta imprevisiblemente en el tiempo, pero que puede ser predecible y evaluado en función de la probabilidad de ocurrencia.</p>
<b>Consecuencia</b>	<p><b>Impacto Simple:</b> Cuando su efecto se produce sobre un factor ambiental determinado de forma aislada.</p> <p><b>Impacto Sinérgico:</b> Se manifiesta cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.</p>
<b>Recuperabilidad</b>	<p><b>Impacto Irrecuperable:</b> Cuando se altera y/o modifica el medio ya sea por acción natural o antrópica de tal forma que es imposible revertir su efecto.</p> <p><b>Impacto Mitigable:</b> Cuando las alteraciones y/o modificaciones pueden recuperarse parcialmente mediante la utilización de medidas correctoras.</p> <p><b>Impacto Fugas:</b> Cuando la recuperación se hace inmediata y totalmente una vez terminada la actividad.</p>

### ❖ IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Luego de descritos los aspectos metodológicos a utilizarse en la identificación de los impactos, el siguiente cuadro se estructura con el objetivo de valorar y jerarquizar tales impactos.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Cuadro 14**  
**Valorización y Jerarquización de los Impactos Identificados**

Medio Impactado	Tipos de Impactos	Naturaleza	Intensidad (3)	Extensión (2)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	VIA	Nivel de Relevancia
<b>ACTIVIDAD #1: Contruccion de un edificio capilla con 8 aulas 2 oficinas de obispo 1 secretaria, un salón sacramental para 144 personas, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, pila bautismal, vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de baloncesto-parqueo, cancha baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.</b>														
Suelo	Cambio de uso del suelo.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Cambio en la fisiografía del terreno por movimiento de tierra.	-	3	2	4	4	4	1	1	4	1	8	32	Moderado
	Generación de procesos erosivos.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Contaminación del suelo por hidrocarburos (aceites, gasolina).	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Contaminación temporal del aire por la combustión de los motores del equipo mecánico.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Agua	Generacion de aguas residuales	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Ruido y Vibraciones	Generación de ruido y vibraciones.	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
Flora	Eliminación de la vegetación natural.	-	3	2	4	4	4	1	1	4	4	8	35	Moderado
Fauna	Perturbación temporal de la tranquilidad de la fauna local.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Eliminación de sitios de alimentación y refugio temporal de la fauna.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
	Repliegue de la fauna a refugio más seguro.	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante
Social	Generación de desechos líquidos y sólidos del proyecto y colaboradores.	-	3	4	4	2	1	1	1	4	1	4	25	Irrelevante
	Alteración temporal del tráfico vehicular	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
Suelo	Cambio de uso del suelo.	-	6	4	4	4	4	1	1	4	4	8	40	Moderado
	Cambio en la fisiografía del terreno por movimiento de tierra.	-	3	4	4	4	4	1	1	4	4	8	37	Moderado
	Generación de procesos erosivos.	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	4	28	Moderado
	Contaminación del suelo por hidrocarburos (aceites, gasolina).	-	3	2	4	2	1	1	1	4	1	4	23	Irrelevante

**Promotor:** CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS

#### **8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4.**

La categorización del Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) se realiza posterior a la consideración y análisis de los cinco (5) criterios de protección ambiental, considerados en el Artículo # 22, del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023, lo cual permite concluir que el proyecto “ **EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**”, cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.; se ubica dentro de la Categoría I, razón por la cual el presente Estudio se desarrolla siguiendo los términos establecidos en el Capítulo III, artículo 44 del Decreto Ejecutivo 123.

#### **8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.**

Dentro de la planificación y manejo técnico del proyecto, las prevenciones de los riesgos ambientales juegan un papel importante dentro de las dinámicas de las actividades en cada una de las fases del proyecto, que le permiten alcanzar con eficiencia las metas establecidas. Algunos riesgos suelen ser previsibles en su tiempo, espacio y magnitud, otros surgen de manera espontánea, ya sea por la acción humana o efectos naturales. Sin embargo, en cualquiera de estas circunstancias que se presente, la empresa debe contar con un plan de prevención de riesgos, para responder de manera táctica y previamente planificada.

En los siguientes subpuntos se describen algunos elementos básicos considerados en este informe del cual se estará apoyando la empresa para prevenir los riesgos dentro de la vida útil de este proyecto.

**Cuadro 15**  
**Plan de Prevención de Riesgo Socioambiental**

Tipo de Riesgo	Medida de Prevención	Tiempo de Ocurrencia	Responsable	Entidad de Coordinación
<b>ACCIDENTES LABORALES</b>	Contratar personal idóneo para garantizar el desempeño en las tareas específicas de importancia para el proyecto. El resto del personal no idóneo debe ser capacitado en las tareas específicas a desarrollar.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	<b>MiAmbiente, MINSA, Ministerio de Trabajo, Bomberos, SINAPROC</b>
	Asegurarse que el equipo de protección personal que será utilizado por el personal debe ser el adecuado para el tipo de actividades a realizarse.			
	Capacitar al personal en temas de primeros auxilios, seguridad e higiene laboral.			
	Tener acceso a un botiquín y equipos de primeros auxilios.			
	Tener acceso rápido a equipo de comunicación y transporte para el traslado del afectado, además de los teléfonos de las instancias públicas que brindan asistencia social al respecto, tales como: Hospital de Chorrera, SINAPROC, Bomberos, etc.			
	Establecer perímetro de restricción para evitar el acceso al proyecto a personas ajenas al mismo.			
	Cumplir con las legislaciones en el tema de contratación y seguridad laboral de los colaboradores.			
	Tener presupuesto disponible para aplicar de manera eficiente y oportuna las medidas contempladas en este plan en cualquiera de las fases del proyecto.			
<b>RIESGO DE CONTAGIO DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS.</b>	Utilizar la cantidad estrictamente necesaria de colaboradores para cada actividad específica del proyecto.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	<b>MiAmbiente, MINSA, Ministerio de Trabajo, Bomberos, SINAPROC</b>
	Darle la inducción necesaria sobre las medidas de prevención que se deben mantener durante la jornada diaria de trabajo.			
	Establecer los perímetros de restricción para las personas ajenas al proyecto.			
<b>DERRAME DE HIDROCARBURO (COMBUSTIBLE Y GRASAS)</b>	Operar sólo con el equipo mecánico que esté en óptimas condiciones.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	<b>MiAmbiente, MINSA</b>
	Utilizar carro cisterna o surtidora manual para dispensar el combustible a los equipos mecánicos utilizados en las distintas actividades del Proyecto.			
	Evitar el almacenamiento de combustible dentro del proyecto, pero de ser necesario almacenar este insumo, debe colocarse en envases idóneos y colocados sobre piso de concreto o tarimas de madera.			
	Evitar actitudes negligentes del personal al momento de manipular este tipo de insumo. Igualmente, cuando se realice el mantenimiento de los equipos mecánicos.			
	Manejar este tipo de insumo (combustible, grasas) con base al procedimiento previamente establecido y supervisado por el Ingeniero Residente de la obra.			
<b>CONTAMINACIÓN DE FUENTES</b>	No lavar equipo pesado o envases con material tóxico cerca o dentro del río o quebrada cercana.	Fase de Construcción	Promotor Empresa Contratista	<b>MiAmbiente, MINSA</b>

**Promotor:** CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

<b>NATURALES DE AGUA</b>	Evitar las actitudes negligentes del personal al momento demanejar insumos tóxicos que pueden afectar la calidad del agua natural.			
	El Ingeniero regente debe mantener supervisión constante sobre el manejo de los hidrocarburos.			
	No lavar equipo pesado o envases con material tóxico cerca o dentro del río o quebrada cercana.			
<b>ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN NATURAL</b>	Evaluar la posibilidad o no de talar la vegetación natural parallevar a cabo el proyecto.	Fase de Construcción	Promotor Empresa  Contratista	<b>MiAmbiente</b>
	Solicitar a la entidad rectora del ambiente (MiAmbiente) el permiso de tala correspondiente.			
	Realizar la tala sólo en el área definida previamente.			
<b>RIESGO DE INUNDACIÓN</b>	Observar el comportamiento del clima y del río o quebrada previo al desarrollo de alguna actividad dentro de las márgenes de los mismos.	Fase de Construcción	Promotor Empresa  Contratista	<b>MiAmbiente</b>
	Evitar la obstrucción del cauce del río o quebrada por desechos sólidos y tierra removida de la construcción más cercana.			
	<b>Mantener el cauce del río siempre limpio de basura y drenado para asegurar el flujo normal de las aguas.</b>			

## **9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Luego de identificado, analizado y valorizado los impactos, se determinan técnicamente las medidas a implementarse en el proyecto para mitigar, corregir o compensar los efectos generados por los impactos en cualquiera de los medios (físico, biológico y socioeconómico). Bajo esta perspectiva se establecen también los diversos planes o programas de: Prevención de Riegos, Contingencias, Educación Ambiental, Rescate de Flora y Fauna, y Participación Ciudadana.

La estructura temática de dicho plan de manejo es elaborada de forma tal que sirva de herramienta esencial de trabajo tanto para el promotor como para las autoridades que tienen función de monitorear las medidas en cada una de las etapas del proyecto.

### **9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

En el siguiente cuadro se hace una descripción breve de los impactos generados por el proyecto, con el objetivo de establecer las medidas específicas que ayudarán a evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos negativos identificados para cada una de las fases del proyecto.



**Cuadro 16**

**Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control.**

<b>TIPO DE IMPACTO</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	<b>SUPERVISIÓN</b>	<b>FASE DEL PROYECTO</b>
Eliminación de la vegetación natural (árboles dispersos, cercas vivas, pastos naturales y mejorados).	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar y/o podar solo la vegetación que esté dentro del área de construcción.</li> <li>✓ Arborizar con plantas nativas del área.</li> <li>✓ Revegetar las áreas de suelo expuestos.</li> <li>✓ Contar con el permiso de tala correspondiente emitido por MiAmbiente.</li> </ul>	(Promotor),	MiAmbiente	Fase de construcción/ ejecución
Cambio de uso del suelo dentro de las áreas específicas de construcción de la obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollar el proyecto solo en el área específica, según diseño elaborado.</li> </ul>	(Promotor),	MiAmbiente, MOP, MIVIOT.	Fase de construcción/ ejecución
Contaminación del suelo por hidrocarburos, desechos sólidos generados por el proyecto y los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar envases para coleccionar los desechos sólidos generados por los trabajadores, y trasladarlos periódicamente al vertedero de esta municipalidad.</li> <li>✓ Las mascarillas, guantes y demás objetos de protección personal para la prevención de enfermedades infectocontagiosas deben colocarse en envases idóneos (bolsas rojas preferiblemente) que indican el manejo especial de estos desechos. Los mismos deben trasladarse periódicamente hasta el sitio utilizado para el manejo final de estos desechos.</li> <li>✓ Los desechos generados por la construcción serán colocarlos en sitios de acopio temporal para trasladarlos periódicamente hacia el vertedero de la municipalidad.</li> </ul>	(Promotor), , Municipio de Colón	MiAmbiente	Fase de construcción/ ejecución

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar envases idóneos para el almacenamiento de combustible</li> <li>✓ El área de mantenimiento de los equipos mecánicos debe tener piso de concreto o madera para evitar la filtración hacia el suelo.</li> </ul>			
Generación de ruido y vibraciones producto del movimiento del equipo mecánico en las labores constructivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar equipo y maquinaria en perfectas condiciones mecánicas (sistemas de escape)</li> <li>✓ Mantener funcionando el equipo y maquinaria cuando sea estrictamente necesario.</li> </ul>	(Promotor),	MINSA, Municipio de Colón,	Fase de construcción
Afectación temporal de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo suspendido y emisiones de gases de los motores de los equipos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar agua a los suelos expuestos según las condiciones climáticas imperantes, para evitar o reducir la generación de las partículas de polvo en suspensión.</li> <li>✓ Todas las áreas de suelo expuestas donde no se construirán infraestructuras deberán ser revegetadas con especies gramíneas de fácil prendimiento y rápida cobertura.</li> <li>✓ Darle mantenimiento oportuno a los equipos mecánicos, principalmente al sistema de escape para controlar las emisiones</li> </ul>	(Promotor),	MiAmbiente, MINSA	Fase de construcción/ ejecución

**Fuente:** Elaboración para el presente EsIA Cat. II. 2024

**9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.**

La ejecución del proyecto se estructura en cuatro Etapas importantes, a saber: Planificación, Construcción/Ejecución, Operación y Mantenimiento, las cuales se programan de manera secuencial, considerando los tiempos establecidos para la ejecución del proyecto, siendo la fase de Construcción/Ejecución la que mayor periodo de tiempo se invierte debido al conjunto de actividades y componente que particularmente tiene este proyecto. En del tiempo de duración de cada una de las fases, dentro del tiempo global que se ha establecido en aproximadamente 1 año calendario a partir de la orden de proceder. No obstante, es importante señalar que estos tiempos pueden variar por incidencias de orden legal, administrativos, financieros, políticos, entre otros.

**9.1.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.**

Para el proyecto los principales indicadores son: la revisión de documentación (informe mediciones ruido, material particulado y verificación en campo (uso de equipo de seguridad, señalizaciones, etc.)

Las medidas de mitigación están descritas en el cuadro “Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental”

**9.3. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES**

Dentro de la planificación y manejo técnico del proyecto, la prevención de los accidentes juega un papel importante dentro de la dinámica de las actividades en cada una de las fases del proyecto, que le permiten alcanzar con eficiencia las metas establecidas. Algunos riesgos pueden ser previsibles en su tiempo, espacio y magnitud, otros surgen de manera espontánea, ya sea por la acción humana o efectos naturales. Sin embargo, en cualquiera de estas circunstancias que se presente la empresa debe contar con un plan de prevención de riesgos, para responder de manera táctica y previamente planificada.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

En los siguientes subpuntos se describen algunos elementos básicos considerados en este informe del cual se estará apoyando la empresa para prevenir los riesgos dentro la vida útil de este proyecto.

**Cuadro 17**  
**Medidas de Prevención**

Tipo de Riesgo	Medidas de Prevención	Tiempo de Ocurrencia	Responsable	Entidad de Coordinación
Accidentes laborales	Contratar personal idóneo para garantizar el desempeño en las tareas específicas de importancia para el proyecto. El resto del personal no idóneo debe ser capacitado en las tareas específicas a desarrollar.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	MiAmbiente, MINSA, Ministerio de Trabajo, Bomberos, SINAPROC
	Asegurarse que el equipo de protección personal que será utilizado por el personal debe ser el adecuado para el tipo de actividades a realizarse.			
	Capacitar al personal en temas de primeros auxilios, seguridad e higiene laboral.			
	Tener acceso a un botiquín y equipos de primeros auxilios.			
	Tener acceso rápido a equipo de comunicación y transporte para el traslado del afectado, además de los teléfonos de las instancias públicas que brindan asistencia social al respecto, tales como: Hospital de Ocú, SINAPROC, Bomberos, etc.			
	Establecer perímetro de restricción para evitar el acceso al proyecto a personas ajenas al mismo.			
	Cumplir con las legislaciones en el tema de contratación y seguridad laboral de los colaboradores.			
	Tener presupuesto disponible para aplicar de manera eficiente y oportuna las medidas contempladas en este plan en cualquiera de las fases del proyecto.			
Riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas.	Utilizar la cantidad estrictamente necesaria de colaboradores para cada actividad específica del proyecto.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	MiAmbiente, MINSA, Ministerio de Trabajo, Bomberos, SINAPROC
	Darle la inducción necesaria sobre las medidas de prevención que se deben mantener durante la jornada diaria de trabajo.			
	Seleccionar y capacitar al personal que formaran parte del comité Covid-19, el cual se encargará de mantener la vigilancia respectiva en cada área de trabajo.			
	Evitar que el personal durante su jornada de trabajo tenga que salir al poblado cercano, salvo que sea por una estricta necesidad del trabajo que lleva a cabo o algún asunto familiar o personal.			
	Si algún colaborador de la empresa presenta síntomas asociados a la presencia de alguna enfermedad infectocontagiosa, particularmente que este asociado al Covid-19, reportarlo al MINSA para seguir los procedimientos de esta entidad pública para estos casos.			
	Establecer los perímetros de restricción para las personas ajenas al proyecto.			
	Operar sólo con el equipo mecánico que esté en óptimas condiciones.			
	Utilizar carro cisterna o surtidora manual para dispensar el combustible a los equipos mecánicos utilizados en las distintas actividades del Proyecto.			
	Evitar el almacenamiento de combustible dentro del			

**Promotor:** CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Derrame de Hidrocarburo (combustible y grasas)	proyecto, pero de ser necesario almacenar este insumo, debe colocarse en envases idóneos y colocados sobre piso de concreto o tarimas de madera.	Fase de Construcción y Operación	Promotor Empresa Contratista	MiAmbiente ,MINSA
	Evitar actitudes negligentes del personal al momento de manipular este tipo de insumo. Igualmente, cuando se realice el mantenimiento de los equipos mecánicos.			
	Manejar este tipo de insumo (combustible, grasas) con base al procedimiento previamente establecido y supervisado por el Ingeniero Residente de la obra.			
Contaminación de fuentes naturales de agua	No lavar equipo pesado o envases con material tóxico cerca o dentro del río o quebrada cercana.	Fase de Construcción	Promotor Empresa Contratista	MiAmbiente, MINSA
	Evitar las actitudes negligentes del personal al momento de manejar insumos tóxicos que pueden afectar la calidad del agua natural.			
	El Ingeniero regente debe mantener supervisión constante sobre el manejo de los hidrocarburos.			
	No lavar equipo pesado o envases con material tóxico cerca o dentro del río o quebrada cercana.			
Eliminación de vegetación natural	Evaluar la posibilidad o no de talar la vegetación natural para llevar a cabo el proyecto.	Fase de Construcción	Promotor Empresa Contratista	MiAmbiente
	Solicitar a la entidad rectora del ambiente (MiAmbiente) el permiso de tala correspondiente.			
	Realizar la tala sólo en el área definida previamente.			
Riesgo de Inundación	Observar el comportamiento del clima y del río o quebrada previo al desarrollo de alguna actividad dentro de las márgenes de los mismos.	Fase de Construcción	Promotor Empresa Contratista	MiAmbiente
	Evitar la obstrucción del cauce del río o quebrada por desechos sólidos y tierra removida de la construcción más cercana.			
	Mantener el cauce del río siempre limpio de basura y drenado para asegurar el flujo normal de las aguas.			

## 9.6. PLAN DE CONTINGENCIA

Mediante este plan se establecen medidas anticipadas a tomar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio o sitio de trabajo

**Cuadro 18**  
**Plan de Contingencia**

<b>EVENTO</b>	<b>ACCIÓN A TOMAR</b>	<b>RESPONSABLES E INSTITUCIÓN DE COORDINACIÓN</b>
<b>Accidente laboral.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluación inmediata de la lesión</li> <li>✓ Si es posible aplicar primeros auxilios.</li> <li>✓ Llamar a la cruz roja o paramédica. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana.</li> <li>✓ Mantener un ambiente de serenidad y área despejada.</li> <li>✓ Comunicar a las instancias respectivas. Dar seguimiento al caso.</li> </ul>	Promotor, Supervisor de la institución promotora Salud ocupacional del MINSA C.S.S
<b>Afectación de la salud del trabajador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contar con equipo de primer auxilio en el área del proyecto</li> <li>✓ El promotor debe disponer de transporte adecuado y permanente en caso de traslado del personal en caso de urgencia.</li> <li>✓ De sufrir enfermedad, dar primeros auxilios y determinar su condición si es necesario el traslado al hospital o centro de salud más cercano.</li> </ul>	Promotor, Supervisor de la institución promotora Salud ocupacional del MINSA C.S.S
<b>Erosión del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar las excavaciones y corte con precaución considerando la fragilidad y ondulaciones del terreno.</li> <li>✓ Mantener un monitoreo constante en área de movimiento de tierra para guiar a los operadores y evitar erosión hacia los canales pluviales.</li> <li>✓ Evitar la acumulación de tierra en el área del proyecto que pueda producir erosión a los canales pluviales.</li> <li>✓ Realizar siembra de material vegetal con rizomas de crecimiento rápido.</li> </ul>	Promotor, Supervisor de la institución promotora
<b>Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utiliza equipo para combatir (equipo manual, extintores, tanques con agua)</li> </ul>	Empresa subcontratista con apoyo del Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, ANAM, Policía.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Llamar a cuerpo de bomberos de ser necesario.</li> <li>✓ Despejar vía de acceso al área.</li> <li>✓ Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado</li> </ul>	
<b>Derrames o fugas de combustible o lubricantes de maquinaria o vehículos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área.</li> <li>✓ Notificación inmediata al personal designado.</li> <li>✓ Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando completamente utilizando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material este seco, para recolectar en tanque o bolsa bien cerrada.</li> <li>✓ Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.</li> </ul>	Promotor con apoyo del Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE,

### 9.7. PLAN DE CIERRE.

En términos generales, en este punto se toman en cuenta las medidas y acciones que se llevarán a cabo durante la etapa final o abandono del Proyecto (desmovilización, restauración y rehabilitación). Estas medidas contribuirán a evitarlos impactos adversos al ambiente que pudieran generar las actividades del proyecto durante el proceso de abandono de los diferentes frentes de trabajo.

El plan buscará preservar y/o recuperar las condiciones del entorno de tal manera que las áreas intervenidas preserven o recuperen las características más cercanas a las existentes, antes del desarrollo del Proyecto.

- ❖ **La desmovilización:** se refiere a las acciones a aplicar con relación al cese de las operaciones, como son las actividades de desmontaje y retiro de equipos, demolición de estructuras de operación, entre otros retiros de materiales.
- ❖ **La restauración y rehabilitación:** se refieren a los trabajos que serán necesarios ejecutar para lograr la recuperación de los ecosistemas en el área de influencia directa del proyecto. Estas acciones se llevarán a cabo considerando las condiciones originales de los ecosistemas, el área geográfica, el tiempo y costo, las actividades futuras a ser realizadas, así como la factibilidad de las medidas a ser

implementadas.

Esta obra tendrá un largo periodo de vida en donde no se contempla el abandono, pero en caso extremo ya sea por problema económico o de otro tipo que indique la no posibilidad de continuar con el desarrollo, el promotor, procederá a coordinar con las autoridades competentes que se dispone al abandono del proyecto, para ello primero procederá a obtener los permisos pertinentes, para luego proceder con la demolición y movilización de los escombros y equipos, para lo cual puede utilizar el siguiente procedimiento:

### **Demolición y remoción de estructuras de concreto**

Para ello se utilizará mazos, pala martillo, equipos y otros instrumentos con los cuales se elimine toda infraestructura de acero y concreto que hayan sido construidas y cualquier equipo dañado que se tenga en el sitio.

### **Limpieza del terreno**

Eliminado toda la infraestructura establecida, se procederá a la limpieza general del área, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicarán en el lugar que la autoridad y el municipio tenga dispuesto para esto menesteres, y los terrenos se adecuarán y cubrirán con la capa vegetal, asfalto o concreto que se había removido, si hay acumulación de aguas se procederá a establecer canales con trampas para evitar traslado de sedimento.

### **Revegetación y reforestación**

Luego de la limpieza y adecuación del terreno se implementará un plan de revegetación y reforestación con especies de rápido crecimiento y que se adapten al sitio, esto en la cantidad y cálida necesaria y según lo ordene la resolución.



## 9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presenta un desglose de los costos de gestión ambiental del proyecto:

**Cuadro 19**  
**Costo de la gestión ambiental**

ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL	COSTO
Estudios de impacto ambiental	27,000.00
Contrucción de un edificio capilla con 8 aulas 2 oficinas de obispo 1 secretaria, un salón sacramental para 144 personas, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, pila bautismal, vestíbulo de ingreso, pasillos, bodega de limpieza, rancho exterior multiusos, Cancha de baloncesto-parqueo, cancha baseball, Área de estacionamientos y bodega cisterna.	97,200.00
Seguimientos Ambientales	9,000.00
Monitoreo de Calidad del Aire	5,400.00
Monitoreo de Ruido (laboral y ambiental)	3,600.00
Control de Emisiones de Polvo	7,200.00
Mantenimiento Preventivo de los vehículos y Equipo	10,800.00
Recolección y Disposición de los Residuos Sólidos (comunes y peligrosos)	12,600.00
Plan de Educación Ambiental	3,600.00
Plan de Contingencia	3,600.00
TOTAL	180,000.00

Los costos enumerados en la tabla anterior son estimados preliminares, que pueden sufrir variación al inicio del proyecto. Los posibles cambios estarán sujetos a las variaciones del mercado para los diferentes insumos.

## 9. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el hecho de que es una obra que el Estado ejecuta directamente, en lo cual el promotor proporciona los recursos necesarios y asume los beneficios y todos los riesgos del proyecto. En esta modalidad, el Estado debe demostrar previamente que los recursos que asigne a estos proyectos (financieros, humanos, tecnológicos, entre otros) retornarán en la forma de

beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

La evaluación económica del proyecto “**EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**” el cual se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para este fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Es importante señalar que el proyecto trae consigo una diversidad de beneficios externos a otros entes económicos o grupos sociales del área de influencia del proyecto, distintos de los usuarios del mismo. Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Generación de empleos; Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región, mejoramiento en la actividad turística.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como es la pérdida de cobertura boscosa y vegetal; pérdida de nutrientes del suelo por erosión; pérdida de productividad de los suelos por erosión; los costos de gestión ambiental que incluyen compensación ecológica y reforestación del área entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales..

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de

año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

### **Metodología**

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios.

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental).

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Capítulo 8 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

**Análisis Costo Beneficio (ACB):** Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto

de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EslA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo.

Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma

de hacerlo.

### Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

- **Paso 1** - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.
- **Paso 2** - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos o impactos del proyecto o política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.
- **Paso 3** – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

- **Paso 4** – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace

referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con el proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

- **Paso 5** – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al proyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen. En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.
- **Paso 6** – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso

de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -A + \frac{Q1}{(1+k)^1} + \frac{Q2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Qn}{(1+k)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

**Q<sub>n</sub>** representa flujos de caja.

**A** es el valor del desembolso inicial de la inversión.

**n** es el número de períodos considerado.

**K** es la tasa de descuento seleccionada.

- **Paso 7** – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

**Cuadro 20**  
**Valoración según VAN**

Valor	Significado	Decisión a tomar
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse.
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse.
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

**Metodologías basadas en Precios de Mercado:** Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

**Método de Cambios de la Productividad:** Estima el valor económico de productos y



servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

### Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

- **Paso 1** – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

- **Paso 2** – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

**Método de Funciones de Transferencia de Resultados:** La transferencia de beneficios

– también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

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

Seguidamente se describen los profesionales que participaron en la realización de informes para el desarrollo del proyecto “**EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL, COLÓN, PANAMÁ**”.

**11.1 LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

<b>NOMBRE DEL CONSULTOR</b>	<b>REGISTRO DEL CONSULTOR</b>	<b>FIRMA</b>
ING. ALEXIS BATISTA (Consultor principal)	IRC-068-2009	
ING. LUIS VASQUEZ	IRC-002-2009	

## 11.2 LISTA DE NOMBRES Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA

Los Especialistas colaboradores en el estudio de impacto ambiental

Personal Profesional	Nombre	Función Realizada	Firma
<b>Equalabs</b>	Daniel Catillero Quimico Idoneidad: 0047	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental	<b>Adjunto en anexo</b>
Equalabs	Daniel Catillero Quimico Idoneidad: 0047	Informe de Ensayo de de Ruido Ambiental	Adjunto en anexo
Arqueologa	<b>Karen M. Briones M.</b> <b>Licenciada en</b> <b>Arqueología</b> <b>Registro INAC-</b> <b>Certificación 35-23</b> <b>DNPC</b>	<b>Informe de</b> <b>prospección</b> <b>Arqueológica</b>	Adjunto en anexo

## 12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de concluido con la fase descriptiva de cada uno de los componentes del presente estudio, se establece las siguientes conclusiones y recomendaciones.

### CONCLUSIONES

✕ El medio físico y biótico sufrirán cambios que pueden ser mitigados con la utilización y el seguimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental propuesto. El proyecto propone la utilización de áreas verdes integradas con los factores ambientales encontrados en el área.

✕ Las características del sector es sus aspectos socio económicos permiten visualizar la factibilidad del proyecto y se presenta como ideal por su ubicación para la población que busca sitios tranquilos y no tan cerca del centro de las urbes congestionadas.

- ✕ Las acciones técnicas y ambientales que se desarrollarán para transformar el sitio en un lugar habitable se manejarán de acuerdo a los requisitos y normas urbanas, técnicas y ambientales vigentes. Ante lo anteriormente expuesto, recomendamos que los aspectos de revegetación y de utilización de factores ambientales existentes deben ser acatados por el promotor y los usuarios de manera rigurosa.
- ✕ Es de suma importancia que todas las autoridades y entidades que rigen los aspectos de construcción, salud y ambiente se involucren con la empresa promotora del proyecto para que se cumpla con los contenidos del Plan de Manejo Ambiental. Con ello se asegurará que los aspectos ambientales sean debidamente controlados y, por ende, la calidad de vida de las personas que harán uso del proyecto.
- ✕ La promotora deberá cumplir los contenidos de su responsabilidad que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental, así como las instituciones que son supervisoras de las medidas de mitigación.
- ✕ El seguimiento de las medidas del Plan de Manejo serán responsabilidad de los habitantes del proyecto y de las autoridades estatales y municipales, una vez que la promotora abandone el proyecto.

## **RECOMENDACIONES**

- ✕ Cumplir a cabalidad con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- ✕ Mantener un vínculo abierto con la comunidad y autoridades locales.
- ✕ Cumplir con las normativas ambientales vigentes y mantenerse actualizado
- ✕ Que el promotor y/o constructora cumplan con las medidas de mitigación ambiental aquí indicadas.
- ✕ Hacer especial énfasis en el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas en el Código de Trabajo, en la Convención Colectiva CAPAC –

SUNTRACS y La Oficina de Riesgos Profesionales de La CSS en lo referente a las medidas de prevención de accidentes personales, y seguridad en el ambiente de trabajo.

- ✕ Garantizar los recursos económicos para la implementación de las medidas de mitigación, compensación y corrección.
- ✕ Requerir la intervención de las Autoridades Competentes para que faciliten una provechosa asesoría y seguimiento no punitivo periódico a la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación recomendadas para los impactos ambientales identificados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.

**13 BIBLIOGRAFÍAS**

- ✕ ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
- ✕ ANAM. Guía de prevención de la contaminación del recurso hídrico, caracterización y tratamiento de aguas residuales para el sector de minerales no metálicos.
- ✕ ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto Ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- ✕ Caja de Seguro Social - CSS. Guía técnica para la prevención de los riesgos Profesionales en minas y canteras a Cielo Abierto.
- ✕ Conesa Fernández-Vitora, Vicente. 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- ✕ Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- ✕ Contraloría General de la República, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000.
- ✕ Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)
- ✕ Decreto Ejecutivo Nº 209, del 5 de septiembre de 2006, por el cual se evalúan los Estudio de Impacto Ambiental.
- ✕ Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones. ILPE. Guías para la Evaluación del Impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. José Leal. Enero de 1997.
- ✕ Federación Española de la Piedra natural. Manual de Seguridad y Salud Laboral para Trabajadores de Extracción de Rocas Ornamentales.
- ✕ Fondo de Inversión Social (FIS) – Presidencia de la República. Evaluación del Impacto Ambiental. Texto de Apoyo por Juan Carlos Páez Zamora.
- ✕ Holdrige, L.R. 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto



Interamericano de Ciencias Agrícolas.

- ✕ Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1982. Atlas Nacional de la República de Panamá.
- ✕ Inventario y Demostraciones Forestales: Panamá. Zonas de Vida. PNUD – FAO. Naciones Unidas. Roma 1971. Informe Técnico.
- ✕ Juan Herrera Herbert. Diseño de Explotaciones de Cantera. Noviembre 2007.
- ✕ Ley Nª 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.
- ✕ MIVI: Plan de Desarrollo Urbano de las áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico. Dames & Moore, Inc, y otros. Diciembre de 1997.

**14 ANEXOS.**

DESCRIPCIÓN	Páginas
14.1 Copia del Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.	
14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la autoridad nacional de administración de tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	
14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	
14.2 Planos del Proyecto	
14.3 Mapas del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Localización Geográfica a Escala 1:50,000</li><li>▪ Mapa Topográfico a Escala 1:50,000</li><li>▪ Cobertura Vegetal y Uso del Suelo a Escala 1:20,000</li></ul>	

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
"EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 1

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Hermelinda Rodríguez

Cédula de Identidad: \_\_\_\_\_

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 2

Fecha: 19/12/2023

Nombre del Encuestado: Irving Esquina

Cédula de Identidad: 3-707-1524

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☒ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☐ No ☒

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 3

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Rosaura Rivas

Cédula de Identidad: 3-703-1379

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☐ No ☒

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☐ No Sabe ☒ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 4  
Fecha: 14/12/2023  
Nombre del Encuestado: Yisbeth Muñoz  
Cédula de Identidad: 3-724-814

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☒ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☒ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 5

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Einau Outiz

Cédula de Identidad: 5-710-1600

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☒
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 6

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Pedro Avenda

Cédula de Identidad: 3-700-1068

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐



ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 7

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Darvella Gonzalez

Cédula de Identidad: 4-125-235

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☒ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 8

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Avelis Zuñiga

Cédula de Identidad: 3-726-518

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☐ No ☒

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 9

Fecha: 14 / 12 / 2023

Nombre del Encuestado: Angel Cordero

Cédula de Identidad: 3-82-1549

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☐ No ☒

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
"EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 10

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Gueyovio Cuapintoro

Cédula de Identidad: 2-733-01625

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
"EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 11  
Fecha: 14 / 12 / 2023  
Nombre del Encuestado: Vidal Suarez  
Cédula de Identidad: 3-722-979

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☒ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☒ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Sí ☐ No ☒

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 12

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Belgica castillo

Cédula de Identidad: 3-7382970

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☒ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☐ No ☒

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 13  
Fecha: 14/12/2023  
Nombre del Encuestado: Jorge Cuapintaro  
Cédula de Identidad: \_\_\_\_\_

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐  
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐  
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐  
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐  
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐  
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐  
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐  
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐  
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
“EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 14

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: María Pulomaye

Cédula de Identidad: 8-95 24 48

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒
3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de “EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA”

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐



ENCUESTA PÚBLICA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I  
"EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón

# De Encuesta: 15

Fecha: 14/12/2023

Nombre del Encuestado: Aguiñados Sacas

Cédula de Identidad: 7-77-2536

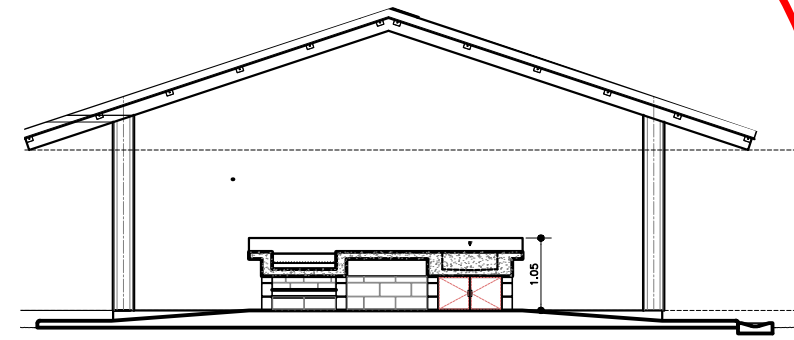
1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad: 18- 29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐
3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐
4. Vive, visita o trabaja en el área cercana al proyecto:  
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
5. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización del proyecto "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"  
Sí ☒ No ☐

Independientemente de la respuesta, se realiza una breve explicación del proyecto para que el encuestado puede responder de la pregunta 6 hasta la 10.

**EXPLICACIÓN:** El proyecto consiste en la Construcción de "EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA"

6. Considera usted que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
7. Considera usted que el proyecto afectará los recursos naturales:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
8. Considera usted que el proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
9. Considera usted que el proyecto beneficiará a la comunidad:  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
10. Considera usted que el proyecto lo afectará personalmente:  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

## MAPA LOCALIZACION REGIONAL



Nº	ESTE	NORTE
1	622780.92	1032075.91
2	622750.44	1032050.75
3	622684.53	1032027.83
4	622686.61	1032128.06
5	622696.32	1032120.51
6	622738.51	1032124.46
7	622780.92	1032075.91

**REPUBLICA DE PANAMA**

PROVINCIA DE COLÓN

DISTRITO DE COLÓN

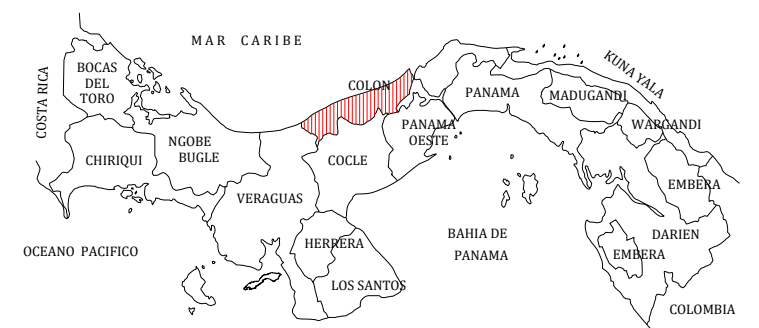
CORREGIMIENTO DE SAN CRISTOBAL

## MAPA LOCALIZACION REGIONAL

“EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL., COLÓN, PANAMÁ”

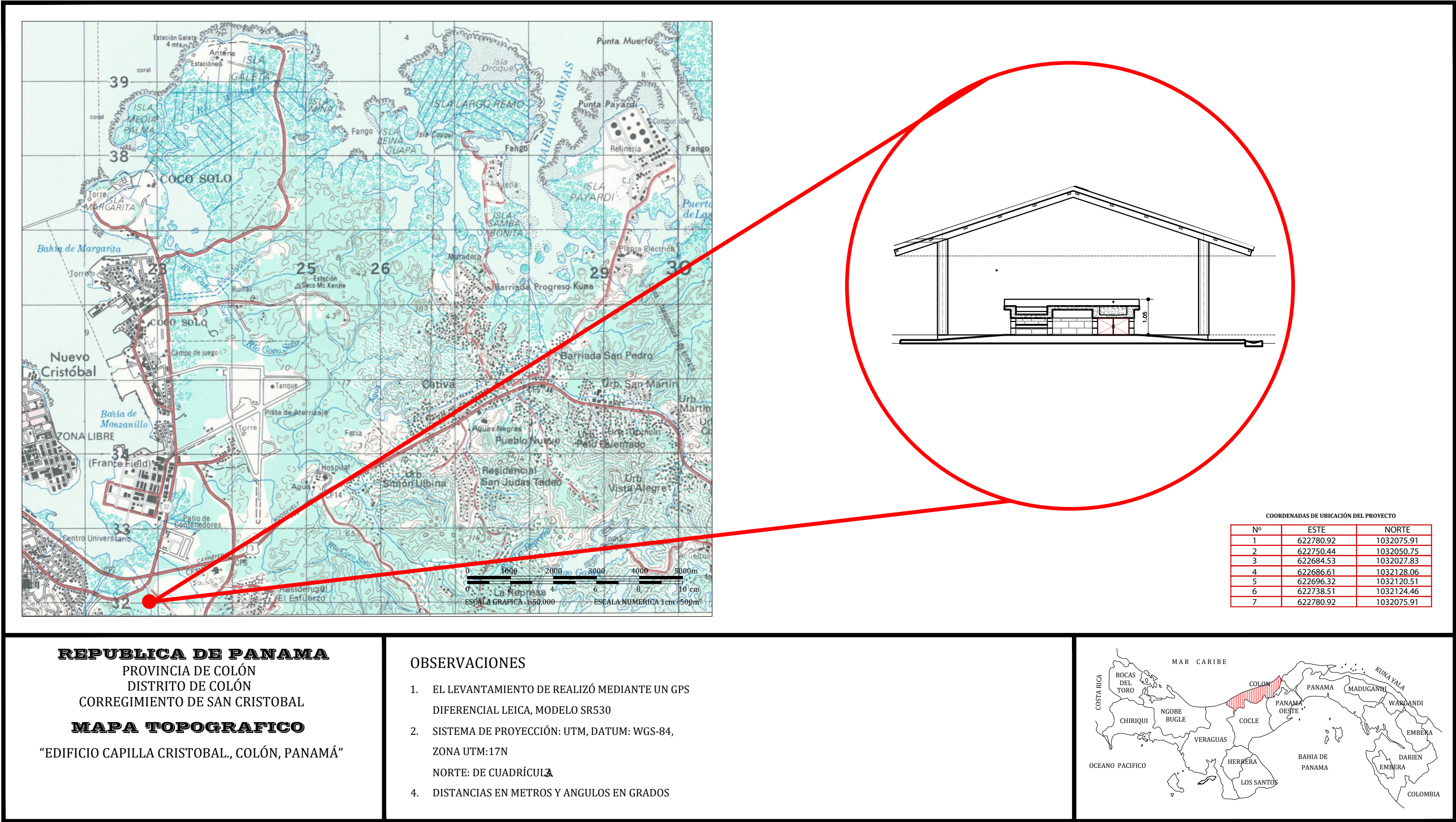
## OBSERVACIONES

1. EL LEVANTAMIENTO DE REALIZÓ MEDIANTE UN GPS DIFERENCIAL LEICA, MODELO SR530
2. SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM, DATUM: WGS-84, ZONA UTM:17N NORTE: DE CUADRÍCULA
4. DISTANCIAS EN METROS Y ANGULOS EN GRADOS



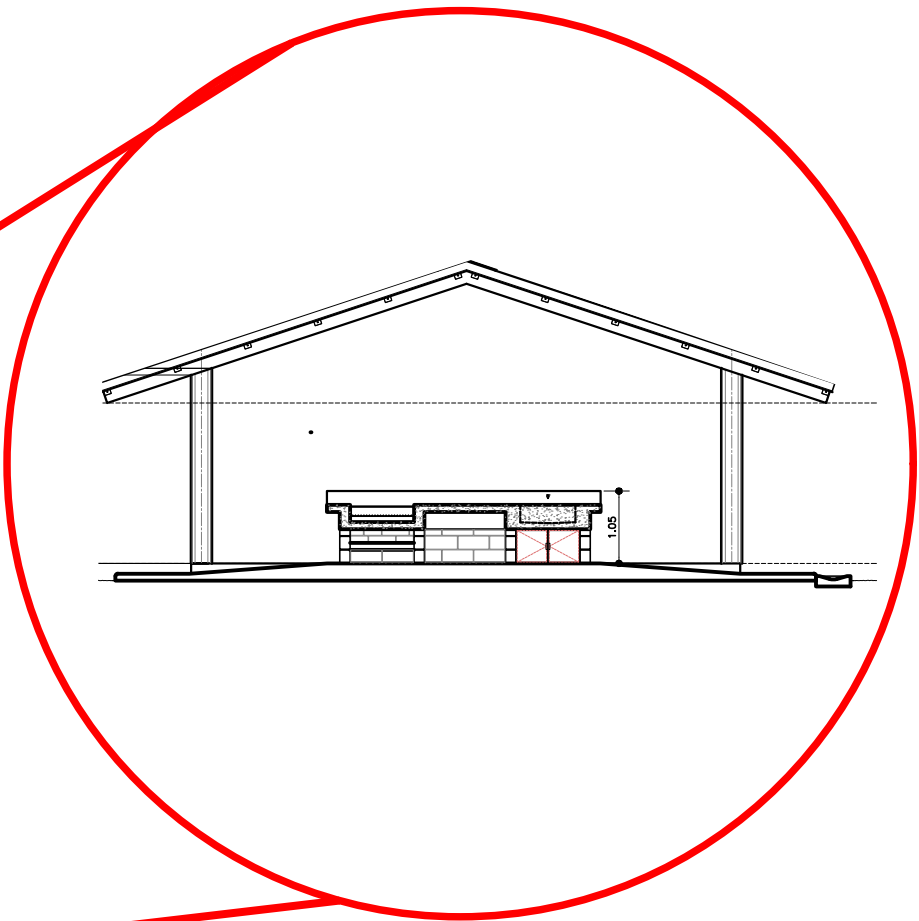
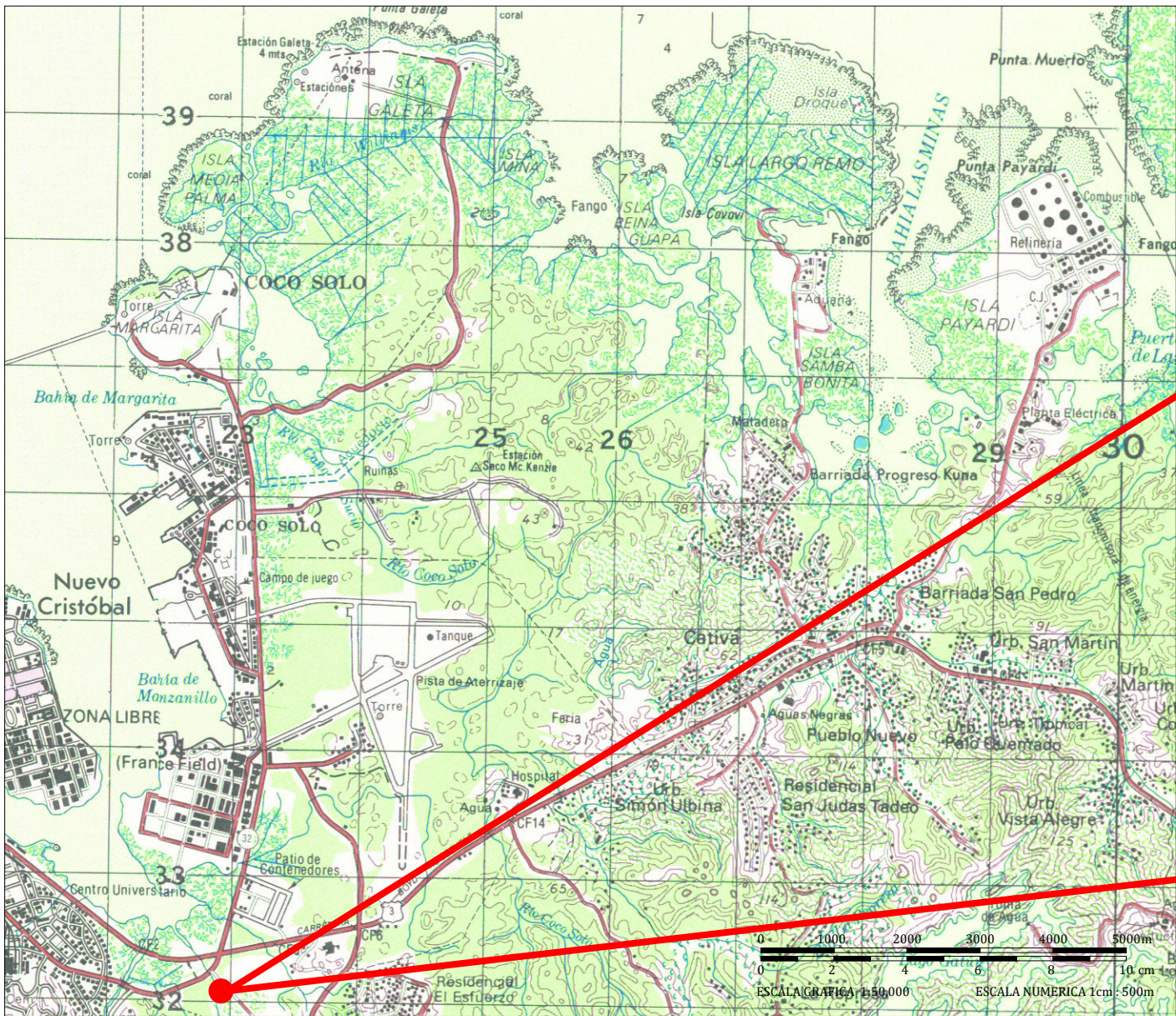


MAPA TOPOGRAFICO





MAPA DE COBERTURA VEGETAL

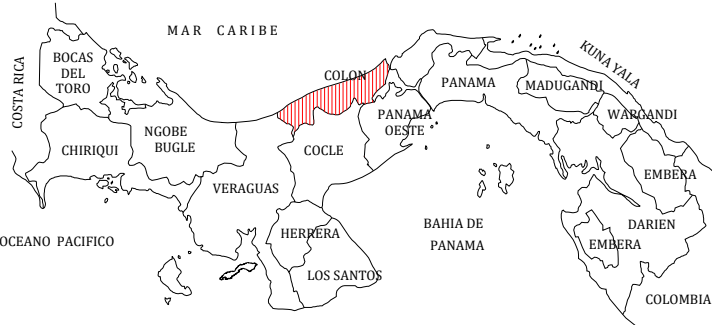


COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

Nº	ESTE	NORTE
1	622780.92	1032075.91
2	622750.44	1032050.75
3	622684.53	1032027.83
4	622686.61	1032128.06
5	622696.32	1032120.51
6	622738.51	1032124.46
7	622780.92	1032075.91

REPUBLICA DE PANAMA  
PROVINCIA DE COLÓN  
DISTRITO DE COLÓN  
CORREGIMIENTO DE SAN CRISTOBAL  
**MAPA DE COBERTURA VEGETAL**  
“EDIFICIO CAPILLA CRISTOBAL., COLÓN, PANAMÁ”

- OBSERVACIONES
- 1. EL LEVANTAMIENTO DE REALIZÓ MEDIANTE UN GPS DIFERENCIAL LEICA, MODELO SR530
  - 2. SISTEMA DE PROYECCIÓN: UTM, DATUM: WGS-84, ZONA UTM:17N  
NORTE: DE CUADRÍCULA
  - 4. DISTANCIAS EN METROS Y ANGULOS EN GRADOS





## INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

### **Proyecto:**

“Edificio Capilla Cristóbal, Colón, Panamá”

**Ubicación:** Carretera transístmica, Ingreso a la Feria, Lotes C-6 al C-9, Corregimiento de Cristóbal, Distrito Colon, Provincia de Colón, Panamá.

### **Promotor:**

*“Corporación del Presidente de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos días”*

### **Informe elaborado por:**



**Karen Miroslava Briones Martínez.**

Cedula E-8-213748

Licenciada en Arqueología

Registro INAC - Certificación 35-23 DNPC.

**Diciembre 2023**

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA ZONA.....	6
<i>Tabla 1</i> .....	11
<i>Periodización de la arqueología prehispánica de Panamá. Tomado de Cooke y Sánchez, 2004.</i> .....	11
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN APLICADAS .....	15
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA .....	18
<i>Tabla 2</i> .....	19
<i>Coordenadas del polígono</i> .....	19
<i>Tabla 3</i> .....	22
<i>Sondeos realizados durante trabajo de campo</i> .....	22
CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA .....	26
ANEXOS .....	29
ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA .....	30

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento consigna los resultados negativos (***cero hallazgos registrados***) de las actividades de prospección arqueológica en el proyecto: “**Edificio Capilla Cristóbal, Colón, Panamá**” evaluado a través de sondeos subsuperficiales distribuidos en una superficie de 6063.27 m<sup>2</sup> en la provincia de Colón.

La evaluación del área denotó una zona previamente intervenida por rellenos realizados en años anteriores para la respectiva nivelación del suelo, además del notable avance de la huella poblacional: circundando de edificios, avenidas y residencias habitacionales. Dentro del polígono de estudio se realizó una prospección arqueológica sistemática distribuida en transectos.

Además, se realizó una revisión bibliográfica que pretende contextualizar el área de estudio dentro de las regiones culturales de Panamá.

Por último, a manera de recomendaciones a consecuencia de posibles hallazgos fortuitos durante la etapa de ejecución del proyecto; corresponderá al promotor notificar a Dirección Nacional de Patrimonio Cultural de Panamá con la finalidad de cumplir cabalmente con lo requisitado en las leyes panameñas.

## INTRODUCCIÓN

El presente informe registra los resultados de campo de la prospección arqueológica realizada en el mes de diciembre del 2023 en un área de aproximadamente 6063.27 m<sup>2</sup> ubicado en Carretera transístmica, Ingreso a la Feria, Corregimiento de Cristóbal, Distrito Colon, Provincia de Colón, Panamá donde se ejecutará el Edificio Capilla Cristóbal correspondiente con un centro religioso.

Mediante un recorrido de superficie en el polígono donde se efectuaron sondeos subsuperficiales se realizó la evaluación arqueológica en el área con la finalidad de registrar la presencia y/o ausencia de vestigios culturales en la zona de estudio.

Además de la descripción de la metodología y los resultados obtenidos, se consigna un recorrido por las diversas investigaciones arqueológicas realizadas en la huella de impacto directo del área del proyecto.

Por ultimo se concentran las recomendaciones y consideraciones finales a realizar durante la etapa de ejecución del mismo.

### OBJETIVO GENERAL

- ❖ Identificar asentamientos prehispánicos en la zona de impacto directo de la construcción del Edificio Capilla Cristóbal a través de técnicas arqueológicas para la identificación, preservación y difusión de los mismos con la finalidad de mitigar la operación de las obras sobre los recursos culturales presentes.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar y preservar el patrimonio panameño tal como lo establece la legislación panameña en los registros mencionados a continuación:
  - Artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.
  - Que el numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y

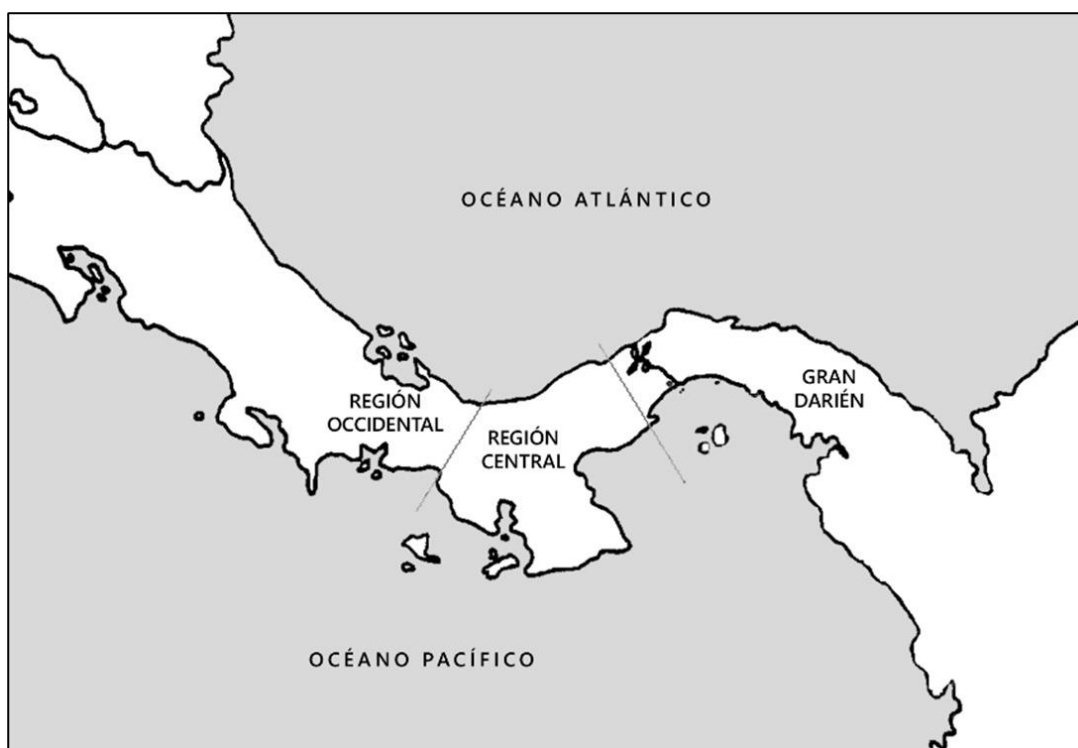


objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

- Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, “Por la cual se establece que todos los informes de evaluación de los recursos culturales arqueológicos, realizados de acuerdo a lo establecido por el criterio 5 del artículo 23 del decreto ejecutivo N. 209 de 5 de septiembre de 2006”
  - El artículo 1 de La ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 el 7 de agosto de 2003, de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, “por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación.”
  - Que la Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su Título IV, Capítulo II, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.
  - Que el criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos y/o sitios con valor antropológico, arqueológicos, histórico, perteneciente al patrimonio cultural de la Nación.
  - Que la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- ❖ Registrar los sitios arqueológicos para estudiarlos dentro de la dinámica cultural panameña.
  - ❖ Efectuar un plan de mitigación entorno a los sitios identificados.

## ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DE LA ZONA

En esta sección se abordarán las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el área en cuestión con la finalidad de contextualizar arqueológicamente a la Provincia de Panamá, inmersa dentro del área cultural denominada el Gran Darién. Es importante señalar que Panamá culturalmente se subdivide en tres regiones: Gran Chiriquí o Región Occidental (desde río Tabasará hasta el Valle del General en Costa Rica), Gran Coclé o Región Central (desde Golfo de Montijo hasta la costa central de la bahía de Panamá) y Gran Darién (Ver Mapa 1) que han sido delimitadas a través de sus variantes estilísticos, tecnológicos e iconográficos por diversos especialistas como Lothrop (1942), Baudez (1963), Cooke (1976-1984) etc. A su vez Bray (1992), Olga Linares y Anthony Ranere (Linares y Ranere 1980), y Cooke (Cooke y Ranere 1992), señalan que estas fronteras culturales-arqueológicas no son estáticas, sino que oscilan a través del tiempo. (Mayo, 2005).



*Mapa 1. Regiones culturales de Panamá. Fuente: Guillermina-Itzel De Gracia. Natá en el siglo XVI. El centro del istmo antes y después de la conquista española.*

La región denominada Gran Coclé es la zona donde se han identificado los restos de alfarería más antiguos del istmo, alrededor del año 3000 a.C., del estilo conocido como Monagrillo. Aquí también se han encontrado las aldeas de mayores dimensiones en extensión, como La Mula-Sarigua, Cerro Juan Díaz, El Hatillo y Natá (De Gracia,2022).

En Historia General de Panamá, los investigadores Richard Cooke y Luis Sánchez (2004) realizan un recorrido sistematizado por el poblamiento de Panamá: desde la llegada de los primeros pobladores hasta la llegada de los españoles mencionando los diversos proyectos que se han desarrollado a favor de la investigación científica.

Para el año de 1915 se expusieron piezas arqueológicas para conmemorar la inauguración del Canal de Panamá. Algunas que fueron catalogadas como provenientes de Chiriquí, sin embargo, se trataba de vasijas policromadas cuyo origen se encontraba en Coclé. Dicho evento atrajo las miradas de arqueólogos, colecciones y diletantes que más tarde arribaron a Panamá con la intención de explorar esas tierras con distintos objetivos, lamentablemente poco apegados a la disciplina arqueológica. (Cooke y Sánchez, 2004).

En 1927 el desbordamiento del río Coclé, puso en evidencia artefactos arqueológicos que más tarde harían eco en la Universidad de Harvard, por lo que dicha institución envió a los doctores Tozzer y Hooton para revisar el área y al ver el potencial que poseía, firmaron un contrato con los Conte, (dueños de la propiedad donde se llevaron a cabo los hallazgos), para realizar excavaciones arqueológicas, mismas que fueron dirigidas por Henry Roberts y Samuel Lothrop entre 1930 y 1933. El sitio Conte, como se le denominó, dio como resultado varios elementos constructivos como columnas de piedra, altares, pisos, escondites y tumbas, así como vasijas policromas y piezas de oro con incrustaciones de piedras preciosas entre otros. (Lothrop, 1937).

Posteriormente, entre 1948 y 1953, los esposos Marion y Mathew Stirling, (este último adscrito al Instituto Smithsonian y respaldado por la National Geographic) y acompañados por Gordon R. Wiley (Universidad de Harvard), llevaron a cabo diversas temporadas de campo a lo largo de la República de Panamá, abarcando desde Chiriquí hasta el Darién.

En la región del Gran Coclé, destacan los estudios realizados en los sitios como El Limón, El Uracilo, La Peguera, El Hatillo, Sixto Pinilla y Leopoldo Arosemena, entre otros. A diferencia del Sitio Conte, estas investigaciones fueron muy enriquecedoras para establecer tipologías y cronologías con base en la cerámica, entre la que destaca la cerámica Monagrillo, una de las más antiguas de América. (Cooke y Sánchez, 2004).

En los años subsiguientes, Willey, continuó sus investigaciones en la región de Gran Coclé enfocándose principalmente en la Bahía de Parita, mismas que le permitieron, aunado a los estudios de Ladd y McGimsey, determinar que el poblamiento de esta zona se había llevado a cabo alrededor del 5,000 a.C., y manteniendo una secuencia ocupacional hasta el siglo XVI con la llegada de los conquistadores europeos. (Willey y McGimsey, 1954).

Continuando en esta línea del tiempo, tenemos que, a finales de los 60s y principios de los 70s, el arqueólogo francés Alain Ichon, lleva a cabo 3 temporadas de campo al sur de la Península de Azuero, específicamente en el valle de Tonosí, cuyo objetivo principal fue realizar recorridos de superficie, sondeos, levantamiento de mapas y excavaciones, entre las que destacan grandes contextos funerarios. Con base en sus análisis cerámicos, determinó que esta área mantuvo una ocupación que va desde el 100 a.C. hasta la conquista española y quedaron plasmados en su obra titulada *Archeologie du sud de la péninsule D'Azuero*. (Ichon, 1980).

Entre 1981 y 1985 se desarrolló al oeste de la Bahía de Parita, el Proyecto Santa María a cargo de los arqueólogos Cooke y Ranere. Destaca por ser una investigación de carácter multidisciplinario cuyo objetivo principal era la reconstrucción de entornos, patrones de asentamiento y sistemas de subsistencia anteriores al año 500 d.C. Gracias a los análisis geológicos, químicos, arqueológicos y antropológicos, se concluyó que la cuenca del río Santa María estuvo habitada desde finales del pleistoceno manteniendo una continuidad. Por otra parte, se reevaluaron los sitios de la Mula y Sarigua, estudiados por Willey y McGimsey en los 60s y se determinó la longitud de este asentamiento (200 ha), siendo uno de los sitios prehispánicos más grandes en Panamá. (Cooke y Ranere, 1984).

Este proyecto fue de suma relevancia para la arqueología panameña, ya que la transformó cuantitativa y cualitativamente, estableciendo una secuencia cronológica de

la evolución de la decoración de la cerámica y un extenso registro de la distribución de yacimientos arqueológicos en el paisaje. Esta secuencia es relativamente bien conocida para las provincias centrales del Istmo y los alrededores de la Bahía de Panamá (ver especialmente Cooke 1976, 1984; Cooke y Ranere 1984, 1992a y 1992b; Ranere y Cooke 1996; Cooke y Sánchez 2004).

El Proyecto Arqueológico Cerro Juan Díaz inició en 1992 a cargo del Dr. Richard Cooke, siendo uno de los de más larga duración en el país (una década). Su área de estudio se ubicó a 4.5 km del poblado de Los Santos, en la provincia homónima, “dentro del denominado Arco Seco” de Panamá. Al igual que el proyecto Santa María, este también fue de carácter multidisciplinario, atrayendo investigadores de diversas partes del mundo, cuyas intervenciones fueron muy enriquecedoras y gracias a las cuales se determinó que el sitio mantuvo una ocupación desde el 200 a.C. hasta mediados del siglo XVI. Entre los hallazgos se encuentran unidades habitacionales, contextos funerarios, basureros y un taller de lítica y concha. (Mayo, 2004).

Posterior a este proyecto, la arqueóloga Ilean Isaza, continuó los estudios en el área a través del Proyecto Arqueológico del río La Villa (PARLV) entre el 2001 y 2003, mismo que consistió en un estudio de patrones de asentamientos que buscó identificar la importancia del yacimiento Cerro Juan Díaz dentro del territorio controlado por el cacique Parita en el siglo XVI. Los resultados arrojaron un total de 34 yacimientos arqueológicos en un área de 40 km cuadrados y los análisis cerámicos permitieron identificar que fueron ocupados de manera continua y contemporánea al sitio Cerro Juan Díaz. (Isaza, 2019).

En 2005 dan inicio los trabajos de prospección arqueológica en El Caño, a cargo de la arqueóloga Julia Mayo. A lo largo de dos años se registraron un total de 14 sitios con estructuras de piedra, 4 abrigos rocosos, 22 estaciones rocosas con grabados rupestres. El Olivo (a 8km al NE de El Caño) mostró hileras de columnas basálticas, mientras que en el sitio LP117 se identificó un asentamiento con parapetos defensivos en los cerros Cebollal, Colorado y San Francisco, así rastros de actividad de explotación minera en tiempos prehispánicos. (Mayo, 2015).

Posterior a los trabajos de prospección arqueológica, a partir del año 2006 se llevaron a cabo excavaciones por cada una de las variedades arqueológicas anteriormente descritas con la intención de identificar el tipo de sitio que es El Caño, su función y la

relación que mantuvo con el sitio Conte. Tras arduos años de trabajos, hoy se sabe que ambos sitios son coetáneos con un periodo de ocupación que oscila entre el 750 y el 1020 d.C. y cuya función fue de carácter ritual-funerario, albergando gran cantidad de tumbas con ricos ajuares funerarios compuestos por diversidad de vasijas policromas y objetos de orfebrería con incrustaciones de piedras preciosas, entre otros. (Mayo, 2015).

Otras investigaciones regionales han contribuido a mejorar el panorama arqueológico del Gran Coclé, como los estudios en la Región Occidental de la Cuenca del Canal realizados por Richard Cooke y su equipo (Cooke et al 2001); el trabajo de John Griggs en el Caribe central panameño (2005); el estudio de la provincia de Coclé por Julia Mayo (2007); y por ejemplo los trabajos de Ladd (1964) en Parita y Santa María; en la cuenca baja del río La Villa (Isaza 2007); la cuenca baja del río Parita (Haller 2004, 2008; Haller y Menzies 2008) y las excavaciones en el sitio El Hatillo por Adam Menzies (2009). Estos proyectos han permitido refinar las interpretaciones acerca de patrones de asentamiento y las secuencias regionales. (Mendizábal, 2018). Para poder establecer cronológicamente a los grupos sociales establecidos en la Región del Gran Coclé se ha estructurado una temporización de 5 periodos descritos en la *Tabla 1* donde los arqueólogos han plasmado las variantes en el tiempo sobre los modos de producción de alimentos, avances tecnológicos, patrón de asentamiento, agricultura, jerarquización social, etc.

Las investigaciones arqueológicas desarrolladas en la vertiente central del Caribe han demostrado que esta zona de Panamá estuvo ocupada por grupos humanos para el cuarto milenio a.C. (fechas de 6000 años antes del presente en el Sitio Lasquita, Pn-53, muy cercano a Pn-50, ver Cooke et al. 2001), confirmando así datos paleoecológicos recabados en el valle bajo del río Chagres en los años sesenta los cuales sugirieron que la agricultura de tala y quema se remontaba en esta zona al 2900 a.C. (Piperno, 1988). El hecho de que estas poblaciones y las de la cordillera, estribaciones y costa del Pacífico hubiesen usado la misma cerámica: "Monagrillo" (Cooke, 1995), subraya la antigüedad de los contactos sociales entre parentelas dispersas a lo largo de "Gran Coclé" (Sánchez, 2000). Sin embargo, y tal como sucedió en "Gran Chiriquí", el patrón de asentamiento del Caribe siguió una evolución distinta a la del Pacífico siendo caracterizado por pequeños caseríos dispersos en estribaciones aledañas a quebradas y ríos con una correspondiente escasez de sitios en la costa. (Mendizábal, 2018)

Tabla 1

*Periodización de la arqueología prehispánica de Panamá. Tomado de Cooke y Sánchez, 2004.*

Periodo	Edad (a.P.)	Edad aproximada (cal a.C./d.C.)	Economía de subsistencia	Patrón de asentamiento	Innovaciones tecnológicas
I A	? - 11,500	? - 11,500 cal a.C.	Cacería, recolección, ¿pesca?	Campamentos	Lasqueo bifacial en calcedonia, puntas "Jobo"
I B	11,500-10,000	11,500-9,500 cal a.C.	Cacería, recolección, ¿pesca?, énfasis en mamíferos extintos	Campamentos	Puntas acanaladas, tecnología "Clovis" y "Cola de Pez", raspadores cuidadosamente lasqueados
II A	10,000-7,000	9,500-6,000 cal a.C.	Cacería, recolección, ¿pesca?, cultivo de plantas domesticadas	Campamentos, caseríos	Puntas sin acanaladuras, pequeñas piedras de moler
II B	7,000-4,500	6,000-3,300 cal a.C.	Cacería, recolección, pesca, agricultura rotativa	Campamentos, caseríos	Lasqueo unifacial, pequeñas piedras de moler
III	4,500-2,500	3,300-400 cal a.C.	Cacería, recolección, pesca agricultura rotativa	Campamentos, caseríos	Cerámica sencilla ("Gran Coclé"), plásticamente decorada y con pintura roja
IV A	2,500-1,800	400 cal a.C. - 250 cal d.C.	Cacería, recolección, pesca agricultura rotativa, agricultura en vegas	Campamentos, caseríos, aldeas	Cerámica bien hecha (general), policromía ("Gran Coclé"), mesas de moler, hachas y azuelas
IV B	1,800-1,250	250-800 cal d.C.	Cacería, recolección, pesca agricultura rotativa, agricultura en vegas	Campamentos, caseríos, aldeas	Orfebrería, trabajos en concha, hueso, dientes y glíptica, metates
V	1,250-450	800 cal d.C.-1,500 d.C.	Cacería, recolección, pesca agricultura rotativa, agricultura en vegas	Campamentos, caseríos, aldeas, centros ceremoniales	Talla en piedras volcánicas, metates en forma de animales

En el Periodo III se desarrolló el caserío La Mula-Sarigua. En Coclé, Veraguas y Azuero se han reportado varios sitios contemporáneos con La Mula-Sarigua, tanto pequeños caseríos, como en las estribaciones de Veraguas, como aldeas localizadas en zonas de aluvión, de las cuales las más extensas corresponden a La India y Búcaro en Los Santos, Cerro Juan Díaz en Azuero y Sitio Sierra en Coclé. Cerro Juan Díaz compartió con La Mula-Sarigua una ubicación ideal para aprovechar los recursos de distintos hábitats cercanos: vegas para las siembras y cacería de iguanas, estuarios y playas para la pesca y recolección de invertebrados marinos y sabanas arboladas para corretear venados y codornices (Cooke y Sánchez, 2004).

La secuencia cronológica a su vez permite establecer los diferentes estilos cerámicos que componen a la región central, desarrollando de esta manera los estilos: La Mula, Tonosí-Aristide, Cubitá, Conte, Macaracas, Parita y El Hatillo comprenden una amplia secuencia cronológica, que oscila desde el 250 a.C. hasta mediados del siglo XVI. Las características de las variables cerámicas se modifican conforme se van adicionando nuevas tecnologías y estructuraciones sociales, presentando multitudes de diseños tanto

geométricos como zoomorfos y antropomorfos, y vasijas de variadas formas. En los estilos cerámicos más antiguos encontramos motivos geométricos de manera aislada que, con el paso del tiempo, serán empleados para delimitar y organizar los espacios figurativos o como complemento de los diseños zoomorfos y antropomorfos que aparecen de forma aislada y en muy raras ocasiones formando escenas (Mayo, 2006).

Dentro de las áreas culturales de Panamá, el Gran Darién ha sido la menos estudiada posiblemente por su topografía, vegetación y clima que lo hacen menos accesible que las otras dos áreas, es decir, Gran Coclé y Gran Chiriquí, no obstante, a lo largo de las siguientes paginas se congrega una breve reseña de los trabajos arqueológicos más relevantes que se han llevado a cabo en dicha zona.

Hacia el año 1927 los suecos Sigvald Linné y Erland von Nordenskiöld realizaron en un viaje en yate por las costas del Pacífico, recorriendo el Archipiélago de las Perlas, la costa este de la Provincia de Panamá y Darién, mientras que, del lado del Atlántico, cruzando por el Canal, visitaron desde el río Calovébora hasta el Golfo de Urabá. Con base en sus estudios, Linné concluyó entre otras cosas, que la cerámica policromada hallada en el Archipiélago de las Perlas, responde a relaciones culturales que esta zona mantenía con el Panamá central a través del trueque. (Cooke y Sánchez, 2004).

Décadas después, en 1951, Stirling realizó una tercera expedición en tierras panameñas financiada por la National Geographic Society, específicamente en la costa Noroeste de Panamá, entre la zona del canal y la laguna de Chiriquí, visitando los ríos Salud, Indio y Coclé del Norte. En su artículo, Stirling menciona que Colón al llegar a esta región, la encontró poblada por nativos que usaban ornamentos de oro y vivían en casas separadas entre sí por distancias considerables, patrón de asentamiento que, de acuerdo al autor, fue confirmado por los trabajos arqueológicos de su expedición. (Stirling, 1952).

En lo que respecta a los materiales recolectados, estaban compuestos en gran parte de cerámica y fueron recuperados de basureros de unidades habitacionales, así como de cuevas que habían sido utilizadas como tumbas funerarias naturales. La cerámica policroma presentaba tonalidades en azul, rojo, púrpura, negro y blanco y mostraba diseños mitológicos y geométricos, cuyas formas variaban desde platos planos hasta vasijas alta, así como trescientos quemadores de incienso. (Stirling, 1952).



Continuando con sus exploraciones por Panamá, en 1964 los Stirling llevan a cabo investigaciones arqueológicas en Taboga, Urabá y Taboguilla, encontrando basureros con huesos de diferentes especies animales, fragmentos de lítica, conchas, etc. En cuanto a la cerámica, hace una descripción detallada de formas, acabados de superficie, decoraciones, colores de pintura con base a tabla Munsell y dibujos de bordes, así como de piezas completas. En la Isla Urabá hallaron un abrigo rocoso con alrededor de una decena de ollas rotas y a escasos metros otro depósito con 3 vasijas al parecer completas y asociadas a huesos largos posiblemente pertenecientes a un solo individuo (humano), mientras que en la Isla Taboguilla excavaron 2 basureros y exploraron un refugio rocoso. (Stirling, 1964).

También por el año de 1964, Biese llevó a cabo las primeras excavaciones arqueológicas en Panamá Viejo. Describió vasijas completas y fragmentos cerámicos creando tipologías, basándose únicamente en sus atributos decorativos. Biese afirmó que la cerámica pintada era el resultado de relaciones comerciales con la región central del país (Coclé y Veraguas) y que, dadas las similitudes con el sitio de Playa Venado seguramente su antigüedad se remontaba a unos 1,000 años antes del presente. (Rincón, 2007).

De 1972 a 1974 los arqueólogos Junius Bird y Richard Cooke, realizaron excavaciones en abrigos rocosos y cuevas en el área del Lago Alajuela (al oeste del Canal de Panamá), así como en La Pintada, con la intención de hallar contextos de tipo paleoindio, sin lograr lamentablemente su objetivo. Lo único que hallaron fueron 3 puntas de proyectil acanaladas y un raspador de pieles posiblemente paleoindias que se encontraban expuestas sobre el Lago Alajuela cuando los niveles de agua descenden y ponen al descubierto su suelo. (Bird y Cooke, 1977).

No fue sino hasta 40 años más tarde, en el 2004, que el Conjunto Monumental Histórico Panamá Viejo, volvió a ser investigado a través del Proyecto Arqueológico Panamá Viejo, gracias al cual se pudo explorar la Plaza Mayor y áreas aledañas del parque Morelos. (Rincón, 2007). Como resultado de dichas investigaciones, se analizó material procedente de un contexto doméstico y los fechamientos arrojan una temporalidad que va del 880 al 1220 cal. d.C. Cabe destacar que a diferencia de Biese, Rincón hace un análisis cerámico basado en la tecnología y no en los acabados de superficie y/o

decoraciones con la finalidad de que tengan igual relevancia para los análisis estadísticos. (Rincón, 2007).

Entre los años 2007 y 2010 Cooke y su equipo desarrollaron el proyecto arqueológico “Diversidad Cultural y Biológica del Archipiélago de las Perlas antes de la Conquista Española” a través del cual llevaron a cabo reconocimientos de superficie acompañados de sondeos y pequeñas excavaciones en el Archipiélago de Las Perlas, aunque las investigaciones más intensivas se realizaron en Isla Pedro González. Como parte de los trabajos, se hicieron comparaciones tipológicas y cronométricas con dos regiones culturales: Gran Coclé y Gran Darién. Con esta base, se planteó la existencia de cinco fases cerámicas, siendo la más antigua de tipo precerámico (6200–5600 cal aP). Después de un largo hiato, esta isla fue colonizada por grupos alfareros para la 2350 cal Ap, mientras que para la 1450 y 1200 cal aP, las similitudes tipológicas con la Península de Azuero, Coclé y Playa Venado suponen la existencia de un comercio marítimo entre estas regiones. (Núñez, 2012).

Como parte de los trabajos de ampliación del Canal de Panamá, en Gran Darién, se derivaron diversos proyectos de investigación y rescate arqueológico tanto prehispánico como colonial, entre los que destacan los trabajos de los arqueólogos Richard Cooke, Luis Sánchez, Tomas Mendizábal y John Griggs, entre otros.

Entre el 2017 y 2019 el arqueólogo Tomás Mendizábal llevó a cabo prospecciones y excavaciones en los tramos alto, medio y bajo de la cuenca de río Indio como parte de un contrato de consultoría solicitado por la Autoridad del Canal de Panamá, región previamente estudiada por Cooke y Griggs en 2001. Estas actividades incluyeron la evaluación de 8 sitios previamente seleccionados por la ACP en el tramo alto y medio para ser sometidos a nuevas evaluaciones, y la prospección arqueológica del tramo bajo para detectar y documentar nuevos recursos culturales arqueológicos. Las evidencias encontradas fueron en su mayoría de materiales cerámicos y líticos, así como un entierro secundario depositado en urnas funerarias, además de 2 sitios con petroglifos. (Mendizábal, 2018).

Como resultados de dichas investigaciones se tiene que esta cueca ha estado habitada desde hace por lo menos 6000 años, manteniendo una ocupación continua. En total se detectaron 23 nuevos sitios con presencia de materiales arqueológicos en el tramo bajo

del río Indio que posiblemente representan caseríos aislados o campamentos temporales de muy bajo potencial a excepción de dos que parecen haber representado aldeas Precolombinas de mayor tamaño. (Mendizábal, 2018).

Actualmente la Dra. Natalia Donner de la Universidad de Leiden (Países Bajos) lleva a cabo el proyecto Darién Profundo mismo que dio inicio a mediados de 2019. Su área de estudio se ubica dentro de la Cuenca del Golfo de San Miguel, irrigada principalmente por el río Tuira y que desemboca en el Océano Pacífico. Dicho proyecto se centra en las disciplinas de la arqueología, historia y ecología a través de lo que Gill y Donner denominan un enfoque de mapeo participativo y comunitario para el estudio arqueológico basado en una investigación co-creada con el grupo étnico Emberá. Dentro de sus estudios han documentado 145 sitios arqueológicos, algunos con presencia de cerámica, lítica y concha principalmente, así como petroglifos. (Gill y Donner, 2022).

## TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN APLICADAS

El polígono que comprende el proyecto donde se ejecutará el *Edificio Capilla Cristóbal, Colón, Panamá* se evaluó a través de un recorrido de superficie sistemático total (prospección arqueológica), donde la distribución espacial de los elementos que conforman el polígono se consideró al momento de hacer el recorrido pedestre y evitar de esta manera áreas donde la realización de sondeos no fuera posible, tal como una acumulación de desechos ubicados en el sector central del polígono conformado por llantas, madera en descomposición, rocas y basura en general. Es importante mencionar que el polígono colinda en su lado NE con la Av. La Cresta de Cuatro altos, no se encuentran edificaciones modernas en su interior, únicamente el cercado de bloques de concreto que delimitan el mismo; demás, se encuentra inmerso en un área totalmente intervenida por el avance poblacional de la ciudad de Colón. (Ver Mapa 2).

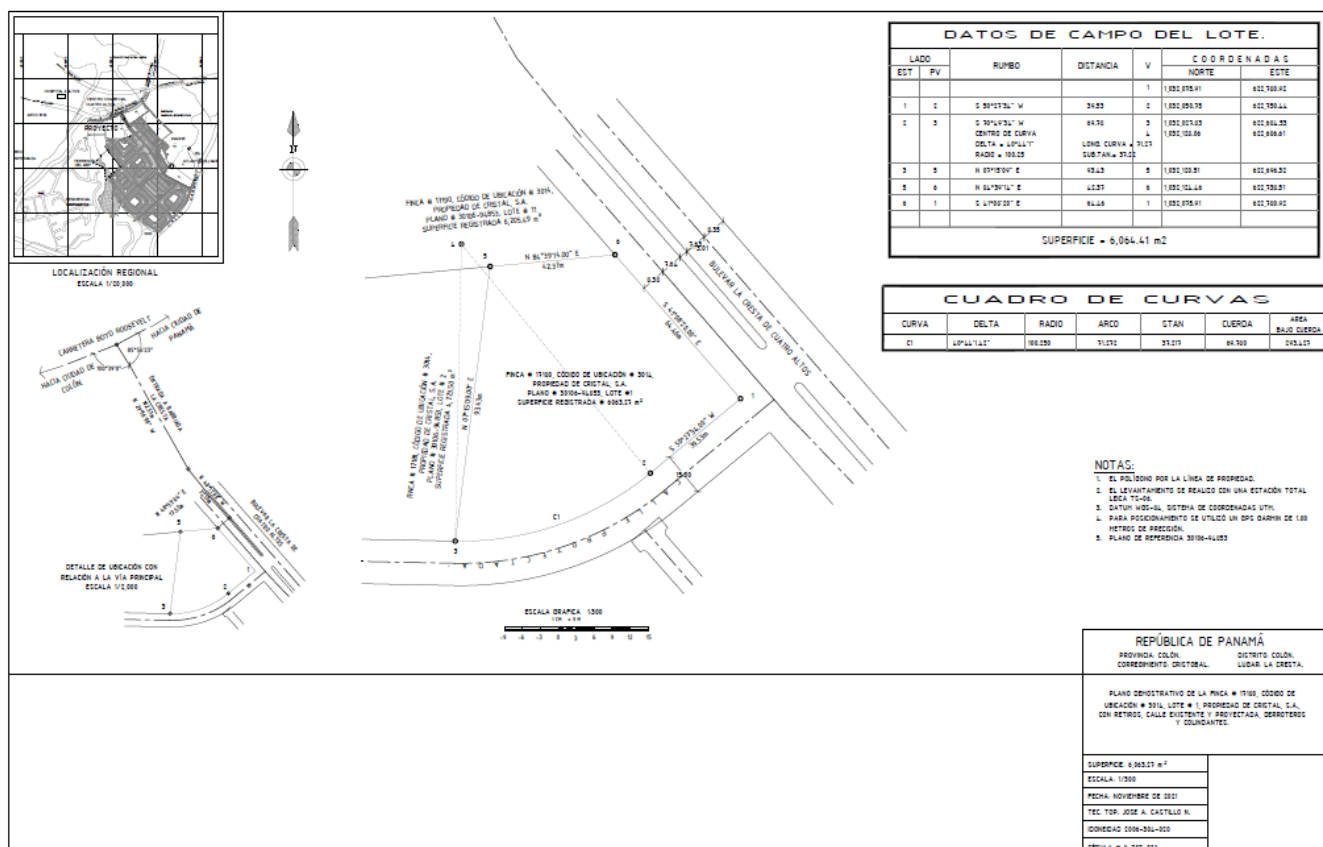
De esta manera el predio se recorrió a partir de transectos paralelos a la avenida principal, es decir en dirección NW-SE georeferenciando todos los puntos en donde se realizó algún sondeo, cada transecto tenía un espaciado de 10 m entre transecto y transecto, colocando sondeos en toda la fila espaciados cada 10 m aproximadamente. En general presenta una morfología bastante homogénea, no presenta vegetación alta ni abnegadas que impidieran la visualización del terreno durante el recorrido de superficie realizado.

Con referencia a las fuentes hídricas, debido al avance de la huella urbana no se observó ninguna quebrada y/o río en los alrededores.



*Fotografías 1. Lote donde se realizaron los sondeos arqueológicos.*

Se realizaron sondeos de manera sistemática distribuidos a intervalos de 5-10 m de separación en línea norte-sur con la finalidad de identificar restos culturales que denotaran la presencia y/o ausencia de asentamientos prehispánicos, estos sondeos sirvieron para conocer la deposición estratigráfica de la zona, la cual como se detallará más adelante se mantiene una estratigrafía horizontal y a poca profundidad, también se tomó el registro de la textura, grosor y coloración del único estrato identificado descrito en la tabla 3. La tierra extraída de cada sondeo fue revisada con palustres para la identificación de materiales culturales, dando resultados negativos. Una vez terminado este proceso se cubrieron nuevamente.



Mapa 2. Ubicación del área de estudio en la Provincia de Colón

Las herramientas utilizadas para la elaboración de los sondeos fueron herramientas manuales de alto impacto y debido a que no se identificaron materiales culturales en esta evaluación no se proponen técnicas y/o métodos para el análisis de artefactos.

Todo este proceso de recolección de información se vio documentado a través de fotografías del paisaje, realización de sondeos, alteraciones en el suelo y registro del recorrido y sondeos a través del GPS bajo el datum UTM WGS 84.

Además de la información recabada en campo, se realizó una investigación de fuentes bibliográficas que ayudarán a contextualizar el área de impacto directo dentro de los procesos investigativos y evolutivos dentro de la historia prehispánica de Panamá, de esta manera en caso de registrar hallazgos (*no aplicable dentro de esta investigación debido a la ausencia de materiales en el registro*) es posible la contrastación de los diferentes rasgos culturales en el área.

## PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

La evaluación arqueológica en campo comprendió un área de 6063.27 m<sup>2</sup> (Ver Tabla 2) en donde se realizaron muestreos subsuperficiales georeferenciados de manera sistemática bajo el sistema de coordenadas UTM.



*Mapa 3. Ubicación regional del área del proyecto*

Durante la evaluación pedestre se tomó en cuenta la morfología del área: considerando que todo el terreno se corresponde con un área plana se realizaron sondeos separados en intervalos de 10 m entre sondeo y sondeo distribuidos en transectos paralelos a la avenida La Cresta de Cuatro Altos ejecutando un total de 60 sondeos.





Fotografías 2. Distribución de los sondeos en el polígono

Tabla 2

Coordenadas del polígono

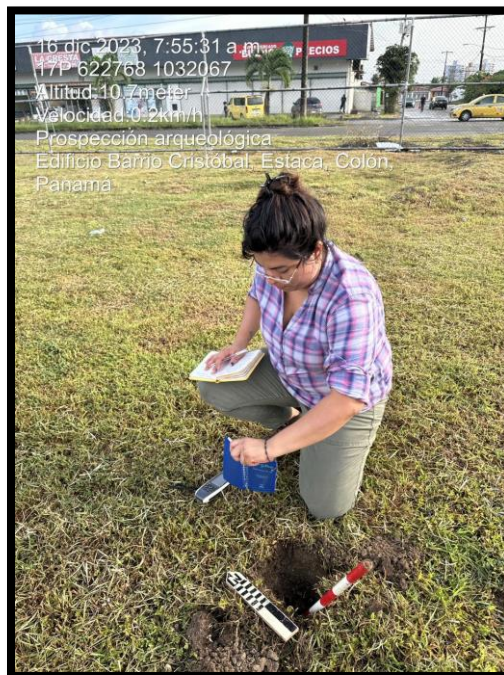
DATOS DE CAMPO DEL LOTE.						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				NORTE	ESTE
				1	1,032,075.91	622,780.92
1	2	S 50°27'34" W	39.53	2	1,032,050.75	622,750.44
2	3	S 70°49'34" W CENTRO DE CURVA DELTA = 40°44'1" RADIO = 100.25	69.78  LONG. CURVA = 71.27 SUB.TAN.= 37.22	3 4	1,032,027.83 1,032,128.06	622,684.53 622,686.61
3	5	N 07°15'09" E	93.43	5	1,032,120.51	622,696.32
5	6	N 84°39'14" E	42.37	6	1,032,124.46	622,738.51
6	1	S 41°08'20" E	64.46	1	1,032,075.91	622,780.92
SUPERFICIE = 6,064.41 m <sup>2</sup>						

El terreno, como se mencionó anteriormente no presenta alteraciones visibles de la urbanización que le rodea. Únicamente el perímetro levantado a manera de cerca con bloques de cemento, sin embargo reportes de los vecinos indican que en el área se han realizado rellenos de roca y tierra para nivelación de suelos. (Ver fotografías 3 y 4).



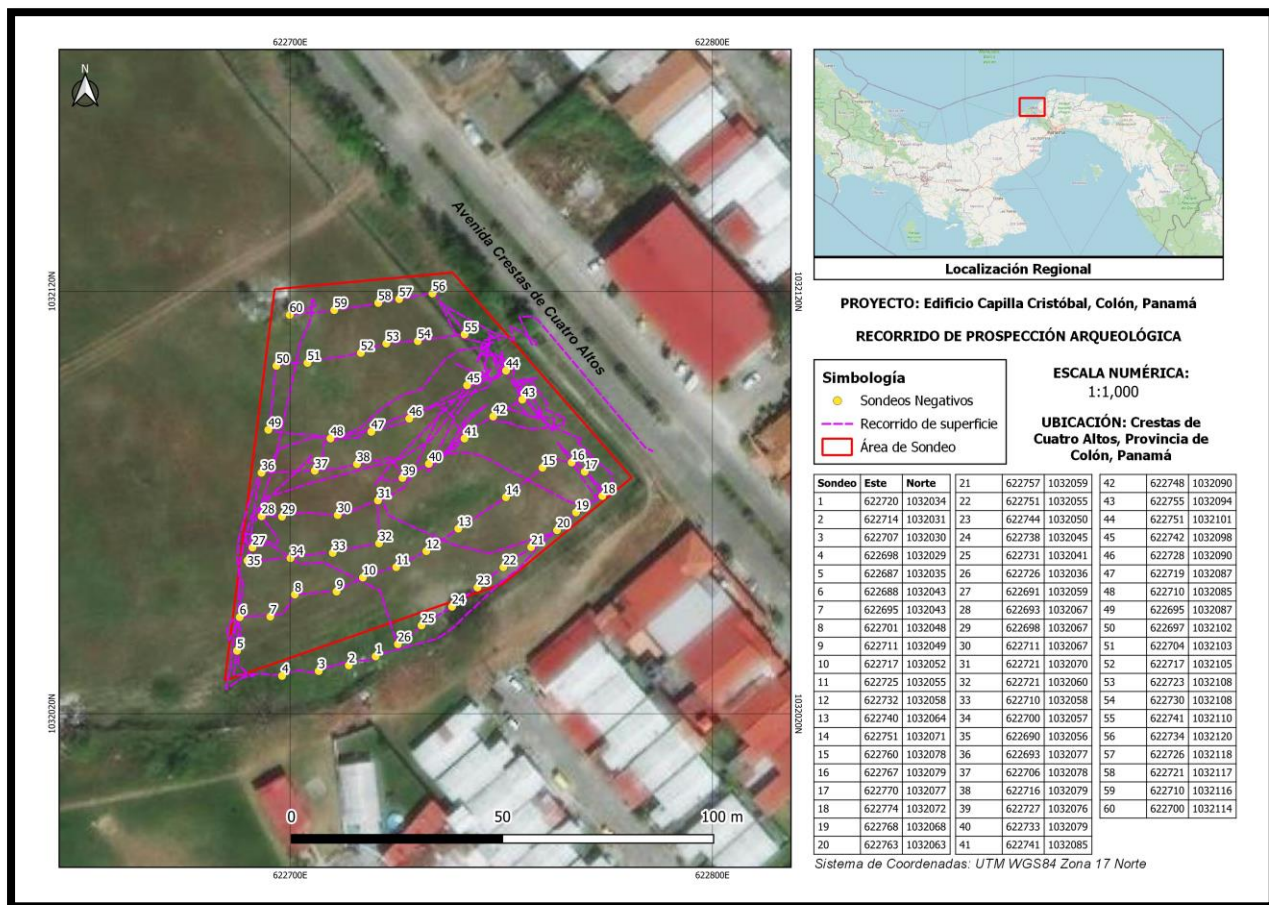
*Fotografías 3 y 4. Tipo de suelo, vegetación y vertedero de desechos en el área de impacto directo del proyecto*

La metodología aplicada en la evaluación arqueología consistió en un recorrido total de superficie en el polígono (Ver Mapa 4), realizando sondeos subsuperficiales cada 10 m con la finalidad de identificar áreas de ocupación humana en época prehispánica.



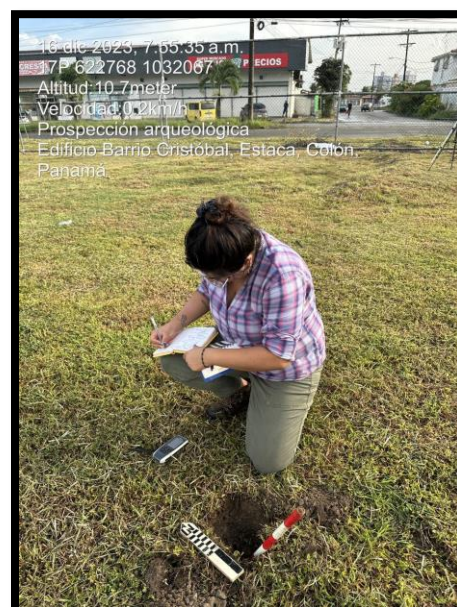
*Fotografías 5. Revisión de coloración de la tierra con la Tabla Munsell.*





Mapa 4. Recorrido y sondeos realizados dentro del polígono del proyecto Edificio Capilla Cristóbal en la provincia de Colón

Los sondeos realizados alcanzaron una profundidad máxima de 30 cm, mantenían una forma cuadrangular con unas dimensiones de 40 x 40 cm (Ver fotografías 7 y 8). La tierra obtenida de los sondeos se revisó de manera manual sin identificar materiales culturales registrando la coloración y textura de los estratos culturales con la Tabla Munsell. En la gran mayoría de los sondeos realizados no se pudo descender más allá de los 15 cm debido a la presencia de rocas en el subsuelo.



Fotografías 6 y 7. Realización de sondeos, revisión de tierra y coloración del suelo registrado.

En total se realizaron 60 sondeos dentro de los 6063.27 m<sup>2</sup> de estudio, como se puede observar en la siguiente tabla, presentan una estratigrafía horizontal, donde a los pocos centímetros de profundidad se reporta la roca impidiendo continuar con la excavación. A continuación, se presenta la tabla de los sondeos realizados:

Tabla 3

Sondeos realizados durante trabajo de campo

Sondeo	Coord E	Coord N	Profundidad (cm)	Altura (m.s.n.m.)	Capa I	Resultados
1	622720	1032034	30	8	7.5 YR 4/2	Negativo
2	622714	1032031	30	7	7.5 YR 4/2	Negativo
3	622707	1032030	30	6	7.5 YR 4/2	Negativo
4	622698	1032029	30	7	7.5 YR 4/2	Negativo
5	622687	1032035	20	9	7.5 YR 4/2	Negativo
6	622688	1032043	30	11	7.5 YR 4/2	Negativo
7	622695	1032043	30	11	7.5 YR 4/2	Negativo
8	622701	1032048	15	10	7.5 YR 4/2	Negativo
9	622711	1032049	20	9	7.5 YR 4/2	Negativo
10	622717	1032052	25	8	7.5 YR 4/2	Negativo
11	622725	1032055	30	7	7.5 YR 4/2	Negativo
12	622732	1032058	30	10	7.5 YR 4/2	Negativo
13	622740	1032064	15	11	7.5 YR 4/2	Negativo

14	622751	1032071	15	11	7.5 YR 4/2	Negativo
15	622760	1032078	20	10	7.5 YR 4/2	Negativo
16	622767	1032079	20	10	7.5 YR 4/2	Negativo
17	622770	1032077	25	11	7.5 YR 4/2	Negativo
18	622774	1032072	15	12	7.5 YR 4/2	Negativo
19	622768	1032068	30	12	7.5 YR 4/2	Negativo
20	622763	1032063	15	12	7.5 YR 4/2	Negativo
21	622757	1032059	20	11	7.5 YR 4/2	Negativo
22	622751	1032055	25	11	7.5 YR 4/2	Negativo
23	622744	1032050	20	10	7.5 YR 4/2	Negativo
24	622738	1032045	20	10	7.5 YR 4/2	Negativo
25	622731	1032041	30	9	7.5 YR 4/2	Negativo
26	622726	1032036	30	9	7.5 YR 4/2	Negativo
27	622691	1032059	15	5	7.5 YR 4/2	Negativo
28	622693	1032067	30	13	7.5 YR 4/2	Negativo
29	622698	1032067	20	13	7.5 YR 4/2	Negativo
30	622711	1032067	20	13	7.5 YR 4/2	Negativo
31	622721	1032070	15	13	7.5 YR 4/2	Negativo
32	622721	1032060	25	13	7.5 YR 4/2	Negativo
33	622710	1032058	30	12	7.5 YR 4/2	Negativo
34	622700	1032057	30	12	7.5 YR 4/2	Negativo
35	622690	1032056	15	12	7.5 YR 4/2	Negativo
36	622693	1032077	20	9	7.5 YR 4/2	Negativo
37	622706	1032078	25	8	7.5 YR 4/2	Negativo
38	622716	1032079	25	7	7.5 YR 4/2	Negativo
39	622727	1032076	20	8	7.5 YR 4/2	Negativo
40	622733	1032079	30	7	7.5 YR 4/2	Negativo
41	622741	1032085	15	6	7.5 YR 4/2	Negativo
42	622748	1032090	30	5	7.5 YR 4/2	Negativo
43	622755	1032094	25	3	7.5 YR 4/2	Negativo
44	622751	1032101	20	2	7.5 YR 4/2	Negativo
45	622742	1032098	20	5	7.5 YR 4/2	Negativo
46	622728	1032090	20	8	7.5 YR 4/2	Negativo
47	622719	1032087	15	9	7.5 YR 4/2	Negativo
48	622710	1032085	30	10	7.5 YR 4/2	Negativo
49	622695	1032087	30	8	7.5 YR 4/2	Negativo
50	622697	1032102	30	10	7.5 YR 4/2	Negativo
51	622704	1032103	15	8	7.5 YR 4/2	Negativo
52	622717	1032105	20	5	7.5 YR 4/2	Negativo
53	622723	1032108	25	5	7.5 YR 4/2	Negativo
54	622730	1032108	20	6	7.5 YR 4/2	Negativo



55	622741	1032110	20	8	7.5 YR 4/2	Negativo
56	622734	1032120	20	7	7.5 YR 4/2	Negativo
57	622726	1032118	20	7	7.5 YR 4/2	Negativo
58	622721	1032117	25	7	7.5 YR 4/2	Negativo
59	622710	1032116	30	8	7.5 YR 4/2	Negativo
60	622700	1032114	30	8	7.5 YR 4/2	Negativo

Durante la etapa de prospección se registró un único estrato de coloración café o 7.5 YR 4/2 de acuerdo a la tabla Munsell, textura arcillosa, granulosa al tacto, con intrusiones de vidrios, plástico, taparrosas y/o basura en general; el motivo de estas intrusiones durante la elaboración de sondeos es que el terreno sufrió rellenos de tierra y roca hace aproximadamente dos años según reportan vecinos del predio.



Fotografías 8, 9, 10 y 11. Sondeos realizados dentro de los polígonos de estudio.

Es significativo mencionar que durante la evaluación del polígono: la revisión manual de la tierra extraída de los sondeos y la revisión visual del suelo al realizar el recorrido pedestre no arrojaron materiales culturales.

## CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

A pesar de que en campo no se identificaron materiales culturales ni en el recorrido pedestre ni con la realización de sondeos subsuperficiales, la bibliografía arqueológica panameña nos indica que la zona de estudio habitó asentamientos prehispánicos desde épocas muy tempranas por lo que no se puede descartar la presencia de hallazgos durante la etapa de movimientos de suelo cuando se ejecute la obra en mención. De esta manera y con la única finalidad de salvaguardar el patrimonio cultural panameño se propone realizar charlas de sensibilización a todo el personal que trabaje directamente con los movimientos de suelos durante la construcción de las bases de las celdas fotovoltaicas, donde inevitablemente se realizará una alteración del subsuelo ya sea para rellenar y/o para nivelar terrenos. Esta etapa de investigación debe estar acompañada por un arqueólogo con la acreditación y registro por la Dirección Nacional de Patrimonio y Cultura (DNPC) enfatizando en la supervisión constante durante todos los movimientos de suelo en el área, la socialización y sensibilización a todo el personal sobre la recuperación y preservación del patrimonio cultural y las acciones a seguir en caso de hallazgos fortuitos. Por último, en caso de algún hallazgo fortuito se debe notificar inmediatamente a la DNPC con la finalidad de realizar la evaluación correspondiente de los respectivos hallazgos.

## BIBLIOGRAFÍA

Bird, Junius B. y R.G. Cooke. 1977. Los artefactos más antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31.

Breton Alain, Marie-Charlotte Arnauld y Marie-France Fauvet Berthelot. 2003. *Misceláneas... En honor a Alain Ichon*. Editorial CEMCA, Asociación Tikal.

Cooke, R. y A. Ranere. (1984). "The 'Proyecto Santa Maria': A Multidisciplinary Analysis of Prehistoric Adaptations to a Tropical Watershed in Panamá", en *Recent Developments in Isthmian Archaeology: Advances in the Prehistory of Lower Central America*, editado por Frederick W. Lange [BAR International Series 212: Proceedings, 44th International Congress of Americanists, Manchester 1982, Editor General Norman Hammond]. Pp. 3-30. Oxford, Reino Unido: British Archaeological Review.

Cooke, Richard G. y Luis Alberto Sánchez 2004 Capítulo I: Panamá Prehispánico. En *Historia General de Panamá Volumen I, Tomo II*. Edición a cargo de Alfredo Castillero Calvo y Fernando Aparicio. Presidencia de la República.

De Gracia, Guillermina 2022. *Natá en el siglo XVI. El centro del Istmo antes y después de la conquista española* en *Revista Cultural: Lotería Edición Especial: Nata de los Caballeros*.

Gill, L. y Donner, N. (2022). Estudio arqueológico como contramapeo participativo: soberanía indígena y cambio epistémico en Darién, Panamá. En C. Smith, K. Pollard, A. Kanungo, S. López Varela y J. Watkins (Eds.), *El manual de Oxford de arqueologías indígenas globales*. Prensa de la Universidad de Oxford.

Griggs, John, C. 2005. *The Archaeology of Central Caribbean Panama*. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Texas, Austin.

Ichon, Alain. 1980. *L' Archéologie du Sud de la Péninsule d' Azuero, Panama. Études Mésoaméricaines. Serie II, México D.F., Mision Archéologique et Ethnologique Francaise au Mexique, México D.F.*

Isaza A. Ilean I. 1993. Desarrollo Estilístico de la Cerámica Pintada del Panamá Central con Énfasis en el Período 500 a.C.-500 d.C. Tesis de grado, Universidad Autónoma de Guadalajara, México.

Lothrop, Samuel K. 1937. Coclé: an archaeological study of central Panama, Part 1. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 7.

Mayo, Julia.

2004. La industria de conchas marinas en “Gran Coclé”, Panamá, un modelo de especialización artesanal. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

2005. Los estilos cerámicos de la región cultural de Gran Coclé, Panamá en Revista Española de Antropología Americana 2006, vol. 36, 25-44.

2006. Los estilos cerámicos de la región cultural de Gran Coclé, Panamá. Revista Española de Antropología Americana, vol. 36, 25-44.

Mayo, Julia y Carles, Juan, ed. 2015. Guerreros de oro. Los señores de Río Grande en Panamá. Fundación el Caño. Panamá.

Mendizábal, Tomás 2018. Informe Final del Rescate Arqueológico en el sitio Uracillo, Pn-50. Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Núñez, Yahaira. 2012. Entre lo local y lo regional. La producción alfarera en el Archipiélago de las Perlas, Panamá. Un análisis de los componentes cerámicos del sitio PGL-100, Isla Pedro González. Tesis presentada para optar por el grado de Licenciada en Antropología con énfasis en Arqueología. Universidad de Costa Rica. Facultad De Ciencias Sociales Escuela de Antropología. Sección de Arqueología. San José, Costa Rica.

Rincón, Juan. 2007. La cerámica prehispánica del parque Morelos, Panamá Viejo. Un ejercicio de caracterización tecnológica. Patronato Panamá Viejo. Revista Canto rodado Núm. 2, 45-68.

Stirling, Matthew W.

1949. Exploring the past in Panama. *National Geographic Magazine* 95:373-399.

1952. Exploring Panama's unknown north coast. *Royal Canadian Institute, Proceedings*, 29-30.

1953. Hunting prehistory in Panama jungles. *National Geographic Magazine* 105:271-290.

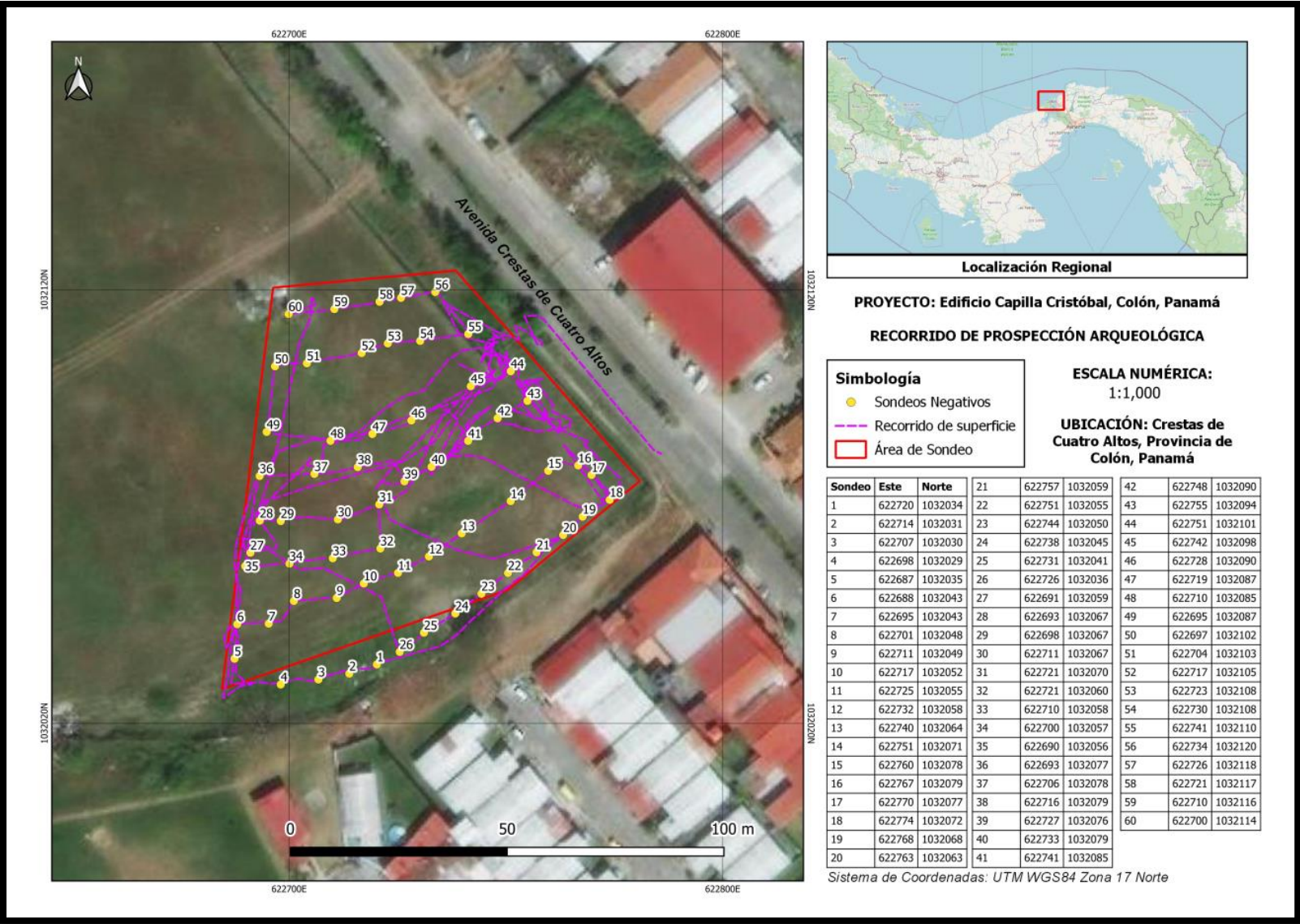
Stirling, Matthew W. y Stirling, Marion. 1964. The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla islands of Panama. *Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology Bulletin* 191 (Anthropological Papers 73), págs. 285-348.

Willey, Gordon R y C.R. McGimsey, III. 1954 *The Monagrillo Culture of Panama*. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 49(2). Harvard University Press, Cambridge.



## ANEXOS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: “EDIFICIO CAPILLA CRISTÓBAL, COLÓN, PANAMÁ”





# **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES**

## **MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO**

**PROMOTOR: CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA  
IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS  
ÚLTIMOS DÍAS.**

**PROYECTO: EDIFICIO CAPILLA CRISTÓBAL, COLÓN,  
PANAMÁ.**

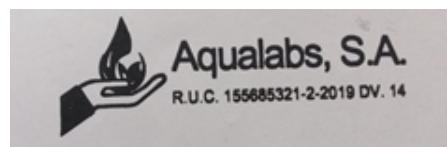
**CRISTÓBAL, PROVINCIA DE COLON, REPÚBLICA DE  
PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
**'Environment & Consulting'**

  
**Químico**

**Lic. Daniel Castellero C.**  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	<b>CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS.</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Congregación religiosa.
<b>PROYECTO</b>	<b>EDIFICIO CAPILLA CRISTÓBAL, COLÓN, PANAMÁ.</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	Cristóbal, Provincia de Colón, República De Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Corporación del presidente de la Iglesia de Jesucristo de Los Santos de Los Últimos Días.
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	16 de diciembre de 2023.
<b>FECHA DE INFORME</b>	23 de diciembre de 2023.
<b>METODOLOGÍA</b>	ISO 1996-2 RA.
<b>N° DE COTIZACIÓN</b>	---
<b>N° DE INFORME</b>	INF-023-221-001. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>PUNTO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCA A LAS RESIDENCIAS)</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 622780 UTM 1032072
<b>NORMA APLICABLE</b>	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
<b>LÍMITE MÁXIMO</b>	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora.
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
<b>INTERCAMBIO</b>	3 dB.
<b>ESCALA</b>	A.
<b>RESPUESTA</b>	Lenta.
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	3,0
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NO → SE
<b>HUMEDAD (%)</b>	86,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	27,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLES FUENTES DE RUIDO</b>	Las fuentes de ruido, pueden corresponder al sonido de aves.

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

<b>Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCA A LAS RESIDENCIAS)</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Valor (dBA)</b>	<b>Marco Legal*</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Leq</b>	<b>52,6</b>	<b>60,0</b> <b>Horario:</b> <b>6:00 a.m a 9:59 p.m.</b>	<b>Cumple</b>
<b>Lmax</b>	<b>59,5</b>		
<b>Lmin</b>	<b>48,0</b>		

#### Notas al Cuadro de Resultados:

1. \*Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004. Artículo # 1.

## V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Campo

## VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCA A LAS RESIDENCIAS)**

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



## VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



### CERTIFICADO DE CALIBRACION

**N°4015**

Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**Type:** EXTECH INSTRUMENTS      **Serial N°:** 201019383  
 Digital Sound Sonometer      **Calibration Tech. Note:**  
**Model:** 407732      Extech Manual - 407750 Page-8  
**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744  
**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable  
**Serial Number** 315944

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 2dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.1db

  
 Departamento Serv. Técnico  
 Felix Lopez

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*





# REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

## MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

**PROMOTOR: CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA  
IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS  
ÚLTIMOS DÍAS.**

**PROYECTO: EDIFICIO CAPILLA CRISTÓBAL, COLÓN,  
PANAMÁ.**

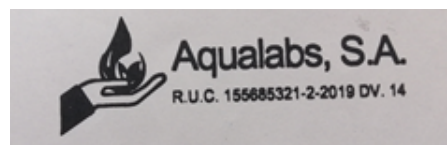
**CRISTÓBAL, PROVINCIA DE COLON, REPÚBLICA DE  
PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
**'Environment & Consulting'**

  
Químico

**Lic. Daniel Castellero C.**  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	<b>CORPORACIÓN DEL PRESIDENTE DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS.</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Congregación religiosa.
<b>PROYECTO</b>	<b>EDIFICIO CAPILLA CRISTÓBAL, COLÓN, PANAMÁ.</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	Cristóbal, Provincia de Colón, República De Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Corporación del presidente de la Iglesia de Jesucristo de Los Santos de Los Últimos Días.
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	16 de diciembre de 2023.
<b>FECHA DE INFORME</b>	23 de diciembre de 2023.
<b>METODOLOGÍA</b>	Sensores electroquímicos.
<b>N° DE COTIZACIÓN</b>	---
<b>N° DE INFORME</b>	INF-023-221-002. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.

### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

<b>PUNTO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCA A LAS RESIDENCIAS)</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 622780 UTM 1032072
<b>NORMA APLICABLE</b>	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Microdust Pro Casella para (PM10).
<b>RANGO DE MEDICIÓN</b>	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
<b>RESOLUCIÓN</b>	0,001 mg/m³.
<b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>	< 2µg /m³ / °C.
<b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b>	+0,7 % de la lectura / °C.
<b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>	0 a 50 °C.
<b>APLICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>– Medición en ambientes laborales.</li> <li>– Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>– Inspecciones puntuales.</li> <li>– Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>– Calidad del aire en interiores.</li> <li>– Detecciones de emisiones totales.</li> <li>– Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul>
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	3,0
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NO → SE
<b>HUMEDAD (%)</b>	86,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	27,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS</b>	No se apreció fuente de emisiones de partículas a los alrededores. Suelo húmedo con vegetación.



#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



## V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCA A LAS RESIDENCIAS)	5,0	50	150	Cumple

### Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

## VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico - Muestreador

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS


Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (CERCA A LAS RESIDENCIAS)**

## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



### CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)

**Serial Number** 0721319

**Calibration Principle:**

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

**Test Conditions:** 23 °C  
26 %RH

**Test Engineer:** A Dye.  
**Date of Issue:** January 5, 2023.

**Equipment:**

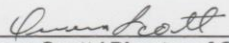
**Microbalance:** Cahn C-33 Sn 75611.  
**Air Velocity Probe:** DA40 Vane Anemo. Sn 10060.  
**Flow Meter:** BGI TriCal EQ 10851.

**Calibration Results Summary:**

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error < 15%
8.55 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1%	

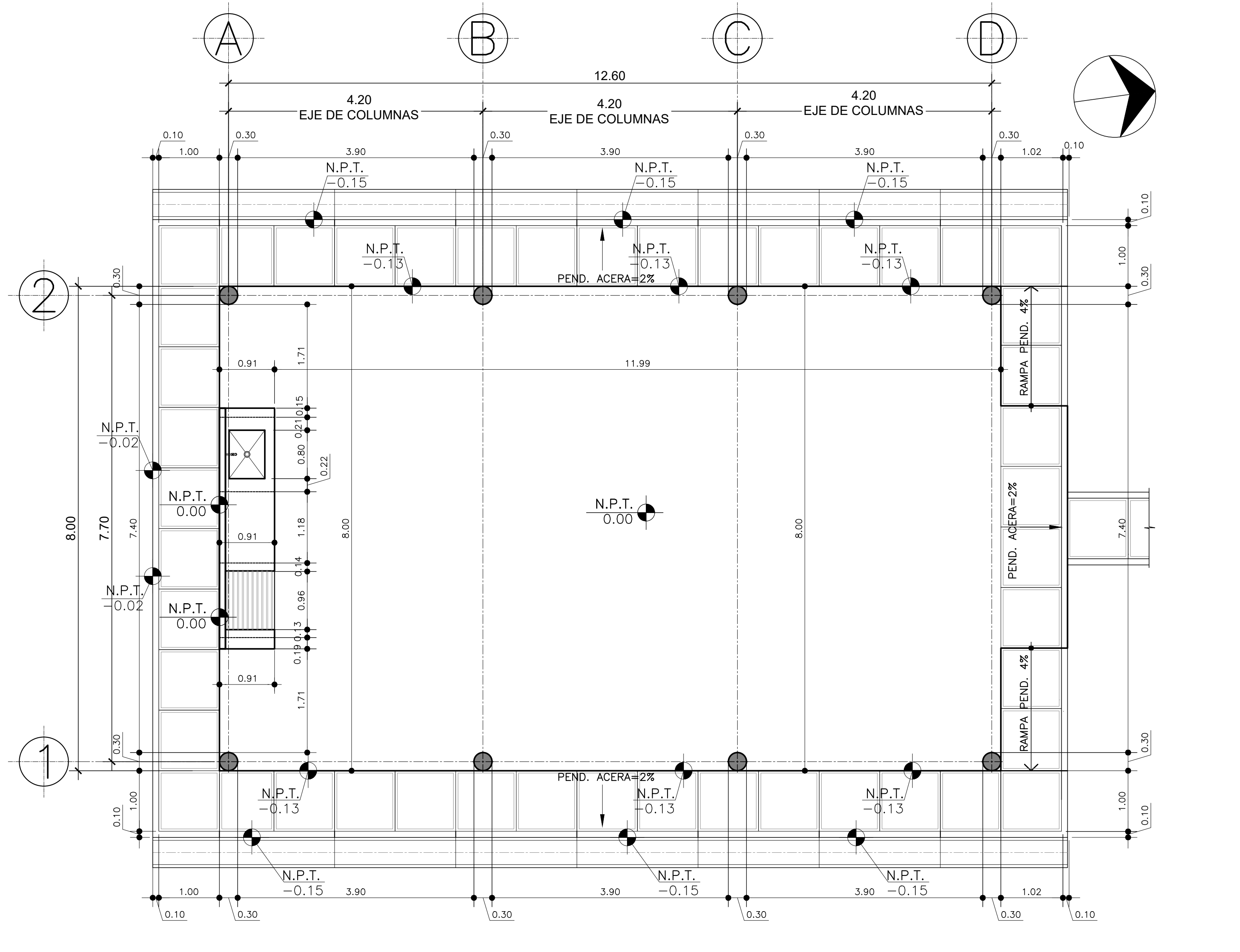
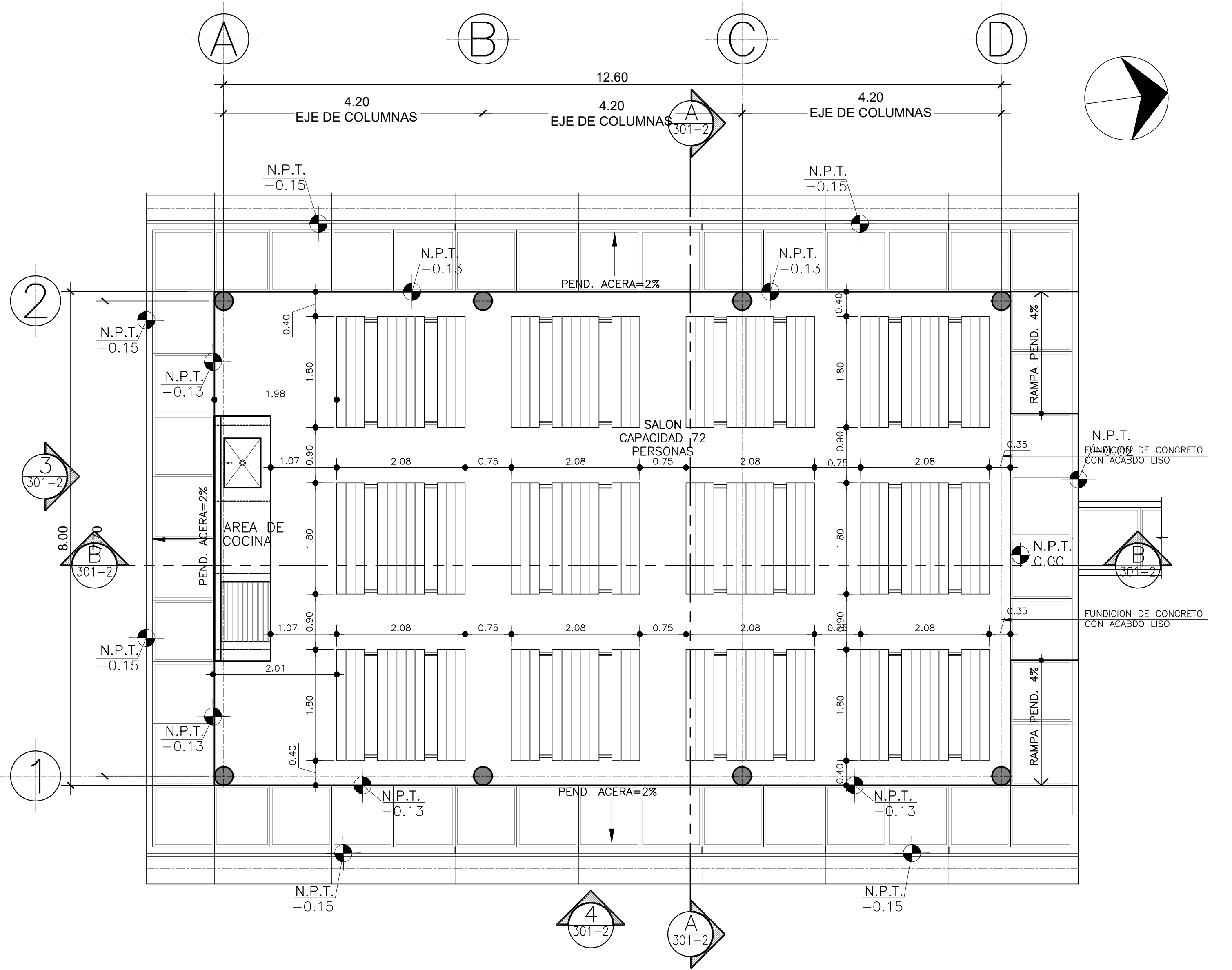
**Declaration of Conformity:**

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

  
**Owen Scott / Director of Quality Services**  
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
 NH 03031-2539  
 USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*



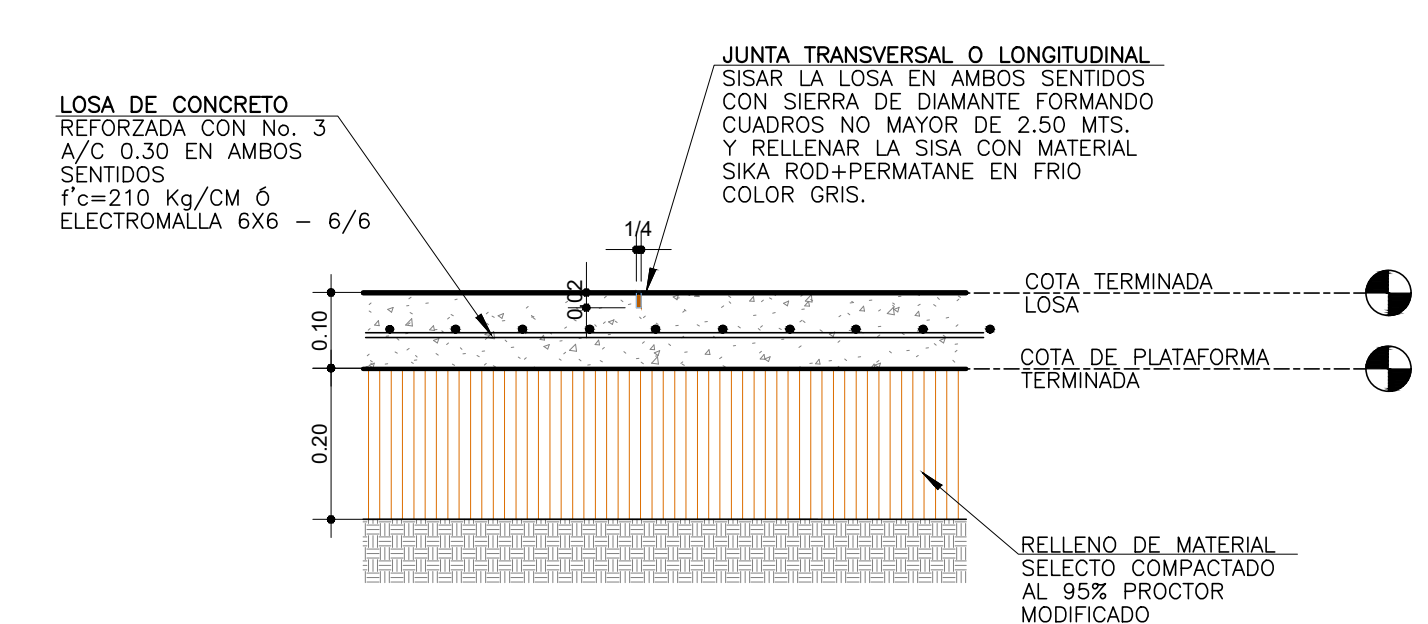


1 PLANTA AMUEBLADA

2 PLANTA ACOTADA

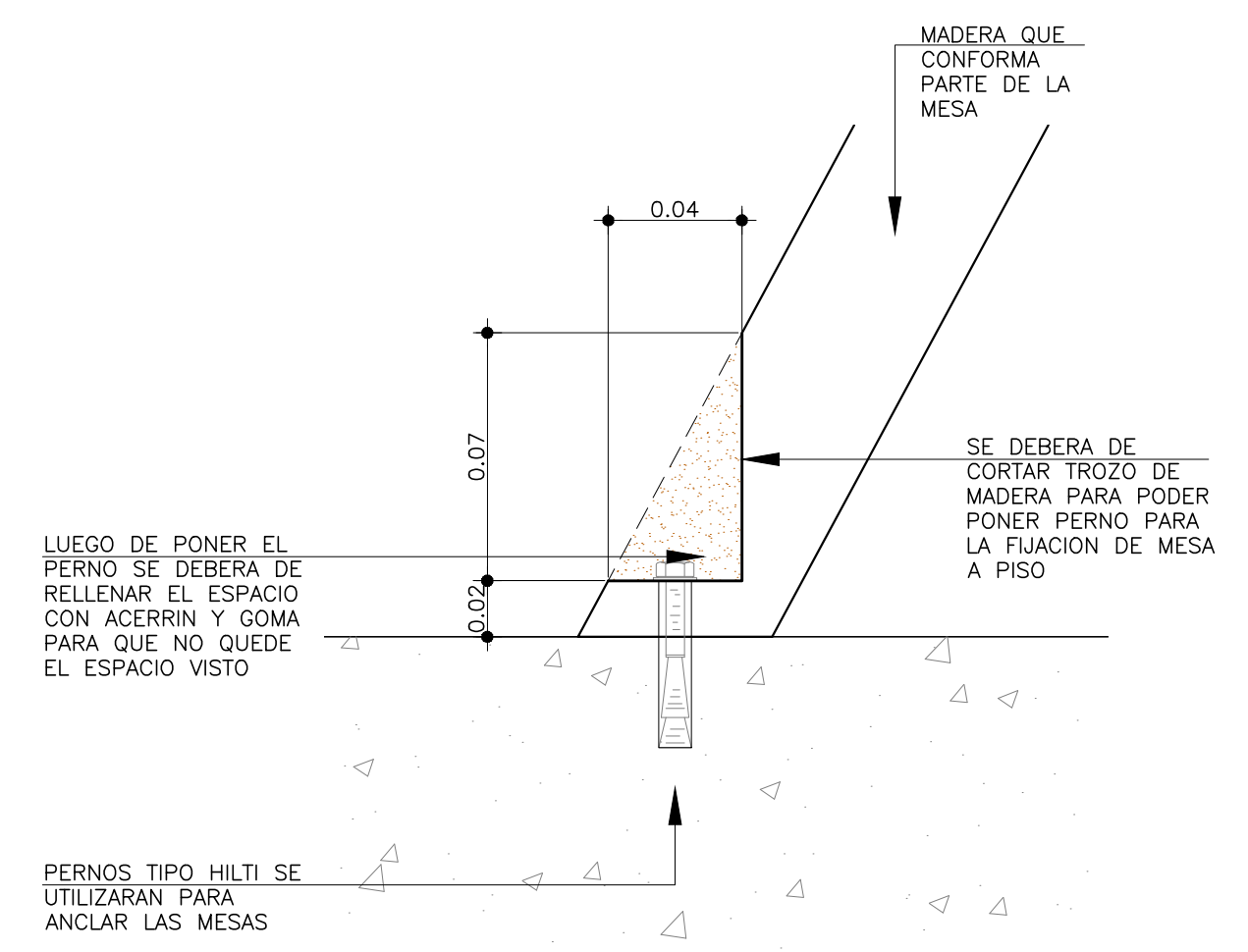
ESCALA: 1/50

ESCALA: 1/50

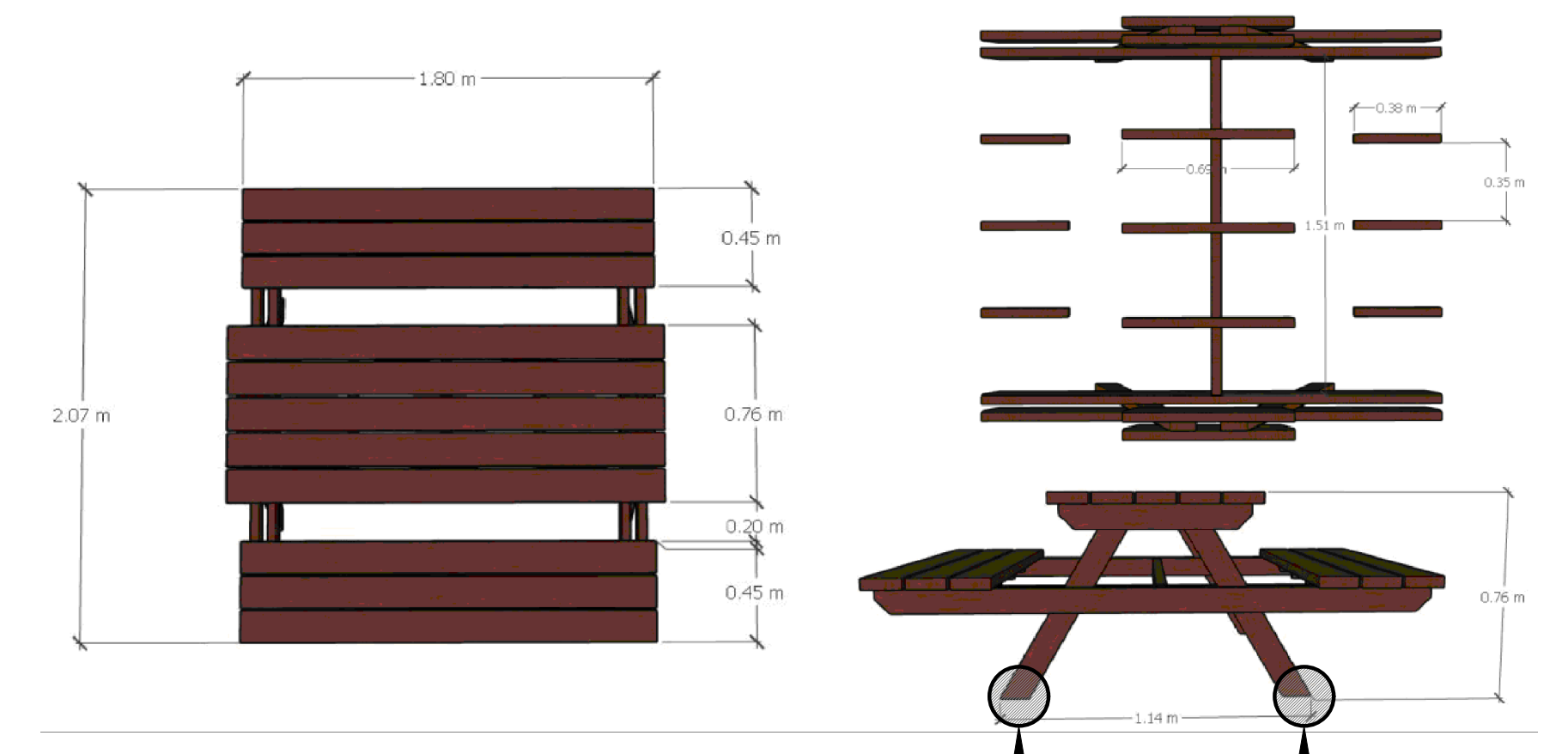


DETALLE DE SISAS  
CASA DE REFUGIO

ESCALA: 1:10



DETALLE DE ANCLAJE DE MESA  
ANCLAJE DE MESA A PISO



ESCALA: 1:10

DIVISION ARCHITECTURAL & ENGINEERING  
SERVICES PHYSICAL FACILITIES

2,023

Sello de Aprobación de Plano Original

LA IGLESIA DE JESUCRISTO  
POR LOS ÚLTIMOS DIAS

ESTOS DIBUJOS SON INSTRUMENTOS DE SERVICIO Y SON  
PROPIEDAD DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS  
ÚLTIMOS DIAS. NO SE DEBE COPIAR, REPRODUCIR  
NOR DISTRIBUIR SIN EL CONSENTIMIENTO DEL  
PROYECTO AQUI ESPECIFICADO Y NO PUEDEN SER  
USADOS PARA OTROS PROYECTOS SIN LA AUTORIZACIÓN  
ESCRITA DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS ÚLTIMOS DIAS.

LA IGLESIA DE JESUCRISTO S.U.D.

FIRMA

PROYECTO: EDIFICIO BARRIO CRISTOBAL, ESTACA COLÓN, PANAMA

CALLE TRANSISERICA, INGRESO A LA FERIA, LOTES C-6 AL C-9 CORREGIMIENTO  
DE CRISTOBAL, DISTRITO COLON, PROVINCIA DE COLON, PANAMA, C.A.

FECHA:  
JULIO 2,023

ESCALA:  
INDICADA

HOJA N°:  
202-1

CLASIFICACIÓN:  
CONJUNTO

CONTENIDO:  
PLANTA AMUEBLADA  
PLANTA ACOTADA

INGENIERO MUNICIPAL

APROBADO:

VER DETALLE DE ANCLAJE

VER DETALLE DE ANCLAJE

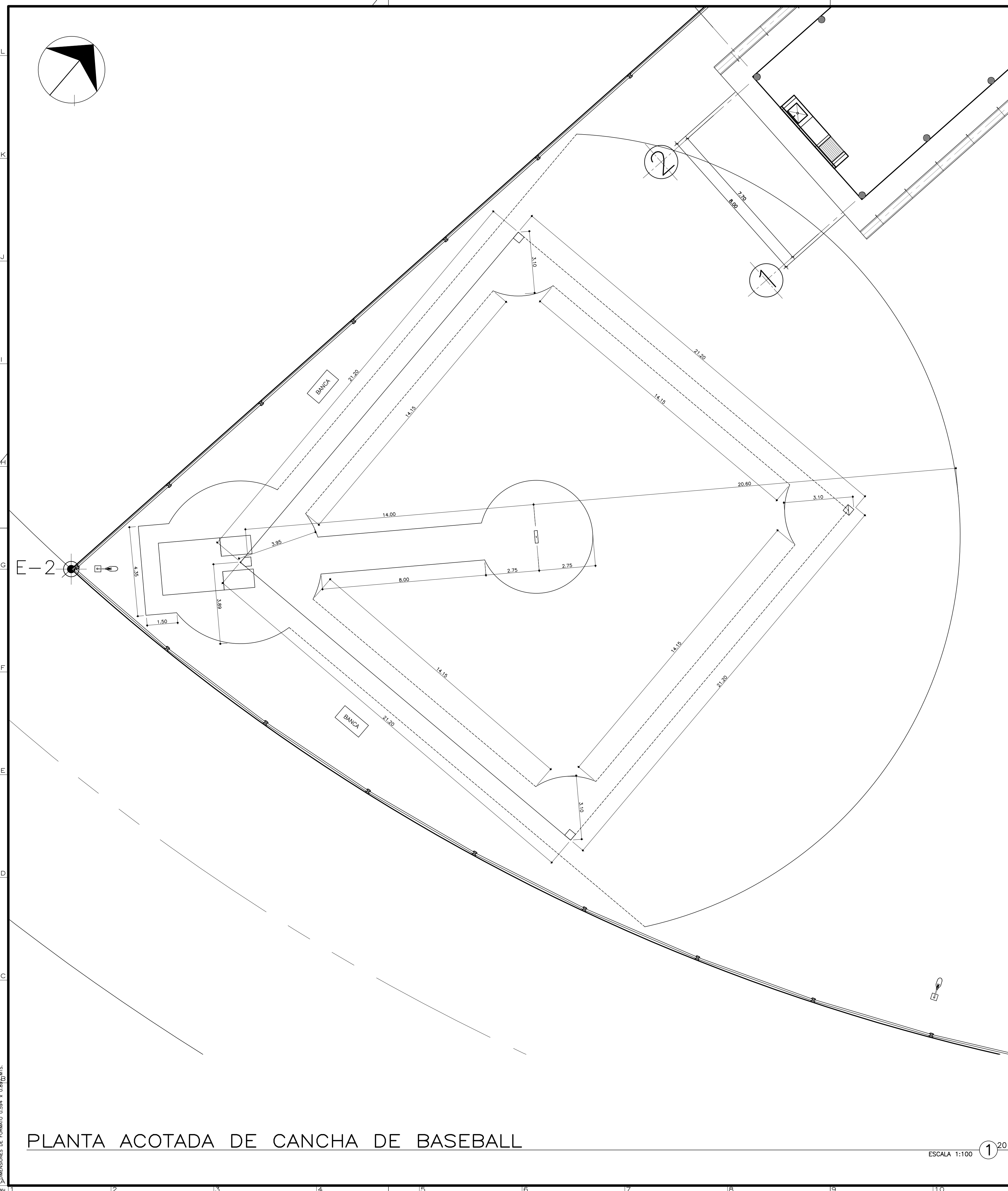




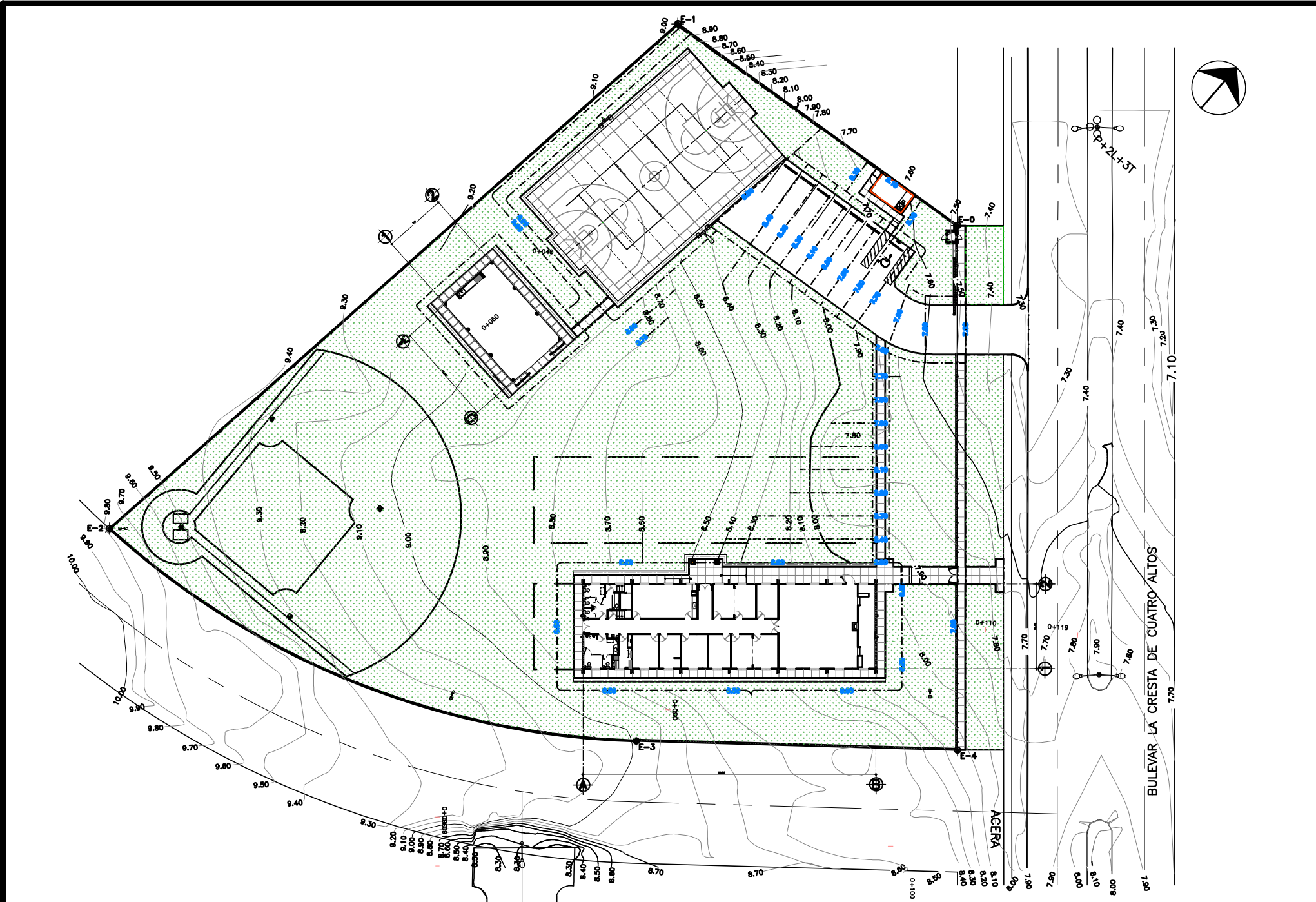






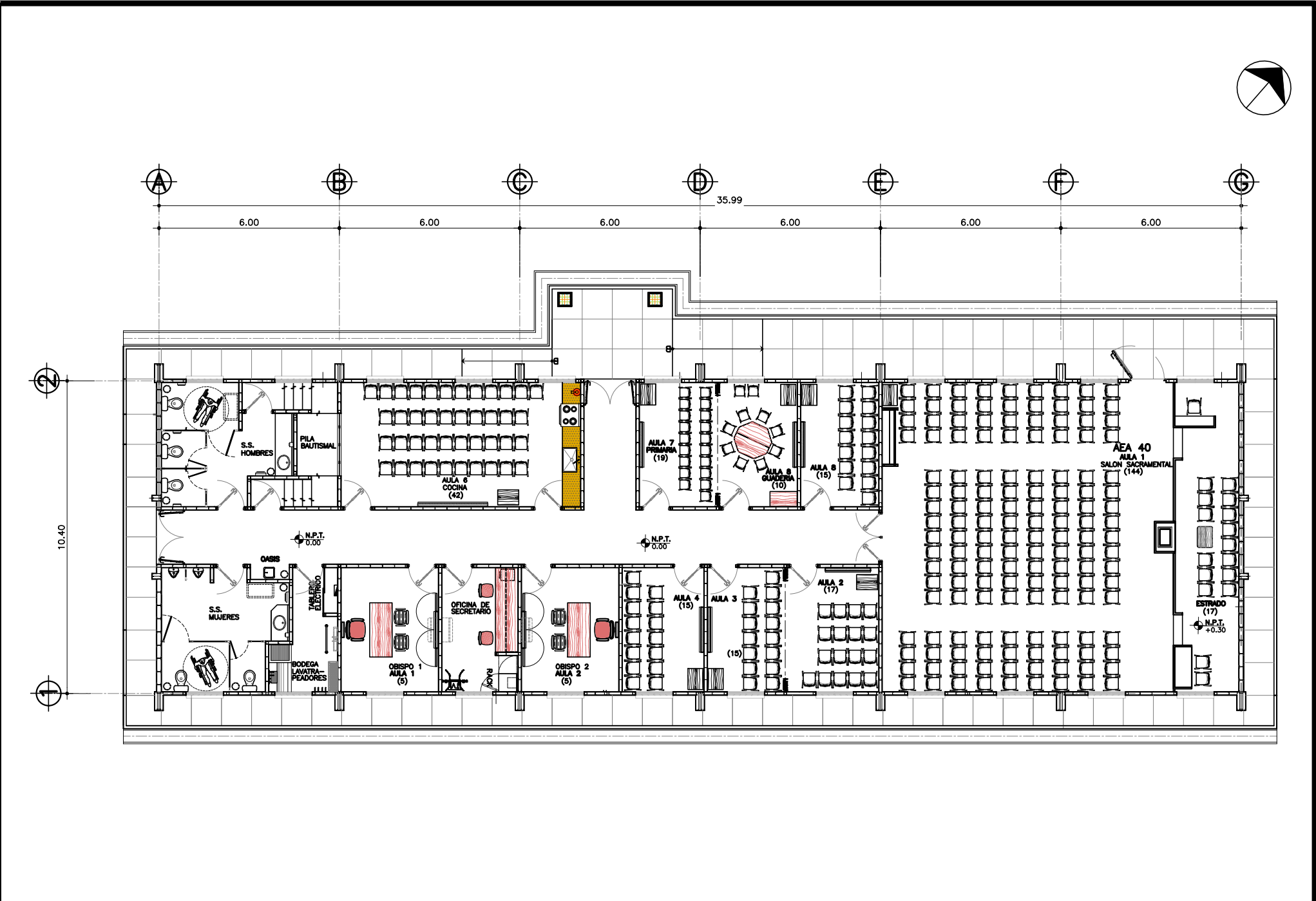






PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1 4



PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA: 3 4



ELEVACION PRINCIPAL

ELEVACION LATERAL DERECHA



ELEVACION POSTERIOR

ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

ELEVACIONES DE EDIFICIO

ESCALA: 2 4

CAPACIDAD A-130	EDIFICIO	<b>BARRIO CRISTOBAL</b>	LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ÚLTIMOS DÍAS
		ESTACA COLON PANAMA	
No. PROYECTO: 501-8670-2101-0101			
DIRECCION: CARRETERA TRANSIMICA, INGRESO A LA FERIA, LOTES C-6 AL C-9, CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL, DISTRITO COLON, PROVINCIA DE COLON, PANAMA, C.A.			
		PAIS	<b>PANAMÁ</b>

ASISTENCIA 4to. TRIMESTRE 2,022						
UNIDADES	MEMBRESIA	INSCRITOS PROYECCION		ASISTENCIA	ASISTENCIA PROYECCION	
		%	5 AÑOS		%	5 AÑOS
CRISTÓBAL	844	1	886	93	11	144
CATIVA	978	1	1026	59	6	76

CUADRO DE RESUMEN DE CAPACIDADES	
AMBIENTE	CONFERENCIA DE BARRIO
ESTRADO	17
TOTAL ESTRADO	
17	
SALON SACRAMENTAL	CAPILLA
	144
TOTAL SALON SACRAMENTAL	
144	
TOTALES	
144	

ELABORÓ: PROYECTA S.A.	CONTACTO: EDWIN DIAZ - 23697379 AL 81	CORREO ELECTRONICO: proyecta@gmail.com
------------------------	---------------------------------------	--

RECOMENDADO	FECHA	APROBADO	FECHA
REPRESENTANTE DE PROPIEDADES		ANDRE BALDONADO PRESIDENTE DE ESTACA	

DATOS DE POBLACION: 40,417			
DATOS DEL EDIFICIO			
ITEM	EDIFICIO EXISTENTE	PROPUESTA	TOTALES
AREA DE CONSTRUCCION	0.00 M2	380 M2	380 M2
	0 Sq.f.	4,090 Sq.f.	4,090 Sq.f.
CANTIDAD DE AULAS	0	10	10
OBISPADOS	0	2	2
SECRETARIO	0	1	1

CUADRO DEMOLICIONES				
DESCRIPCION	UN	PROPUESTA	A DEMOLER	%
AREA DE PISO A DEMOLER	M2	380	0	0
MARCOS ESTRUCTURALES A DEMOLER	U	7	0	0
MURO PERIMETRAL A DEMOLER	ML	93	0	0

REVISÓ ING. ELVIS ZEPEDA	ADMINISTRADOR DE PROYECTOS
--------------------------	----------------------------

OBSERVACIONES:
----------------